

GALILEO

The background of the cover is a textured, aged parchment-like surface. It features a faint, large-scale drawing of Leonardo da Vinci's Vitruvian Man in the center. Surrounding this central figure are various smaller, sketchy mechanical drawings, including gears, a flying machine, and other inventions, rendered in a reddish-brown ink or wash. The overall aesthetic is historical and scientific.

Rivista di informazione, attualità e cultura degli Ingegneri di Padova
www.collegioingegneripadova.it
Fondata nel 1989

duecentoquarantatrè



U N I V E R S I T À E C A M P U S

La scelta perfetta.

5 FACOLTÀ
22 CORSI DI LAUREA ONLINE
10 SEDI IN ITALIA

Novedrate (Como), Torino, Padova
Firenze, Cagliari, Roma, Napoli, Bari
Reggio Calabria, Palermo

ANCHE IN
FORMULA COLLEGE
NELLATUA CITTÀ

Chi sceglie eCampus, sceglie un modo di studiare ben preciso:

- **Lezioni online** per studiare quando e dove vuoi
- **Tutor personale** sempre disponibile per chiarire dubbi e incertezze
- **Programmazione personalizzata** dell'intero percorso di studi
- **Rapporto diretto con i docenti** per arricchire l'esperienza di studio
- **Full immersion** di approfondimento pre-esame in presenza
- **Possibilità di corsi intensivi settimanali** di riepilogo per ogni materia d'esame
- **Esami in presenza** nelle sedi universitarie
- **Accesso libero** a tutti i corsi di laurea, senza test di ammissione
- **Segreteria online** operativa 24 ore su 24

Se vuoi questo dall'Università, eCampus è la scelta perfetta.

GIURISPRUDENZA Corsi triennali Servizi giuridici per l'impresa, Scienze politiche e sociali **Corso magistrale a ciclo unico** Giurisprudenza **INGEGNERIA** Corsi triennali Ingegneria gestionale, Ingegneria energetica, Ingegneria civile e ambientale, Ingegneria informatica e dell'automazione **Corsi magistrali** Ingegneria meccanica, Ingegneria termomeccanica, Ingegneria gestionale, Ingegneria civile, Ingegneria informatica e dell'automazione **ECONOMIA** Corsi triennali Economia e commercio, Psicoeconomia, Scienze bancarie e assicurative **Corso magistrale** Scienze dell'economia **PSICOLOGIA** Corsi triennali Scienze e tecniche psicologiche, Scienze dell'educazione e della formazione, Scienze della comunicazione, Scienze delle attività motorie e sportive **Corsi magistrali** Psicologia, Scienze pedagogiche **LETTERE** Corsi triennali Letteratura, musica e spettacolo, Lingue e letterature straniere, Design e discipline della moda **Corsi magistrali** Filologia moderna, Lingue e letterature moderne e traduzione interculturale

Per informazioni
Numero verde 800 410 300
www.uniecampus.it



eCAMPUS
UNIVERSITÀ



Anno XXXII
n. 243
Febbraio-Marzo 2020

*In copertina disegni di
Leonardo da Vinci.
(Licenza libera: Licenza
Pixabay semplificata)*

Direttore responsabile Enzo Siviero • **Condirettore** Giuliano Marrella • **Vicedirettori** Pierantonio Barizza, Michele Culatti • **Editore** Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, tel-fax 0498756160, e-mail segreteria@collegioingegneripadova.it, www.collegioingegneripadova.it, P.IVA: 01507860284. **Presidente** Jessica Khoury • **Stampa** Berchet. Ingegneria di stampa - Padova- Via Scrovegni, 27 - 35131 • La rivista è pubblicata on-line nel sito: www.collegioingegneripadova.it • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Comitato di redazione** Adriano Bisello, Alessia Mangialardo, Valentina Antoniucci, Rubina Canesi • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** i nominativi inseriti nella nostra mailing list sono utilizzati esclusivamente per l'invio delle nostre comunicazioni e non sarà ceduto ad altri in virtù del nuovo regolamento UE sulla Privacy N. 2016/679. Qualora non si desideri ricevere in futuro altre informazioni, si può far richiesta all'editore, Collegio degli Ingegneri di Padova, scrivendo a: segreteria@collegioingegneripadova.it

• **Norme generali e informazioni per gli autori:** Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali • **Rivista scientifica ai fini dell'Abilitazione Scientifica Nazionale** per le aree CUN 08 e 11. Referenti Aree CUN Francesca Sciarretta (Area 08), Marco Teti (Area 10), Enrico Landoni e Martina Pantarotto (Area 11), Carlo Alberto Giusti (Area 12)

• **Note autori:** i testi degli articoli forniti in formato digitale non impaginato e privi di immagini devono contenere: titolo dell'articolo; sottotitolo; abstract sintetico; nome e cognome dell'autore/i; titoli accademici/carica/ruolo/affiliazione e eventuale breve Curriculum professionale dell'autore/i (max 60 parole); note a piè di pagina; indicazione nel testo della posizione dell'immagine; bibliografia (eventuale). Didascalie delle immagini in formato digitale con file separato. Per gli articoli il numero orientativo di battute (compresi gli spazi) è circa 15.000 ma può essere concordato. Le immagini, numerate, vanno fornite in file singoli separati dal testo in .jpg con definizione 300 dpi con base 21 cm; non coperte da Copyright, con libera licenza o diversamente, accompagnate da liberatoria e in ogni caso con citazione della fonte. **Trasmissione:** gli articoli vanno trasmessi michele_culatti@fastwebnet.it e a enzo.siviero@esap.it e se il materiale supera i 10MB si chiede di trasmetterlo agli stessi indirizzi con strumenti di trasmissione telematica che consentano il download di file di grandi dimensioni. Le bozze di stampa vanno confermate entro tre giorni dall'invio.

L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli accettati sono pubblicati gratuitamente.

• **Iscrizione annuale al Collegio**, aperta anche ai non ingegneri: 10,00 € per gli studenti di Ingegneria, 20,00 € per i colleghi fino a 35 anni di età e 35,00 € per tutti gli altri. Il pagamento può essere effettuato con bonifico sul c/c IBAN IT86J0760112100 000010766350 o in contanti in segreteria. •

Contenuti

Editoriale
Leonardo
e l'eclettismo culturale
Enzo Siviero

4

Gian Paolo Prandstraller
L'avventura di una vita creativa
Enzo Siviero

6

Strutture scolastiche e responsabilità
Antonietta Di Martino

7

LA CINA E L'OCCIDENTE
La globalizzazione economica
mette a confronto
due modelli di civiltà
Titti Brunori Zezza

10

Il prolungamento dell'autostrada A27
in Austria come fattore di successo
per la cooperazione e la coesione
nella macroregione europea alpina
EUSALP

Giovanni Campeol
con Sandra Carollo, Nicola Masotto,
Andrea Rossetto

13

UN FONDO PUBBLICO/PRIVATO
PER LE INFRASTRUTTURE
Marcello Minenna

20

GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

Parco delle mura e riconversione
ecologica della città
Dal Parco delle Mura e delle Acque
al Parco Agro-paesaggistico
metropolitano
Sergio Lironi

34

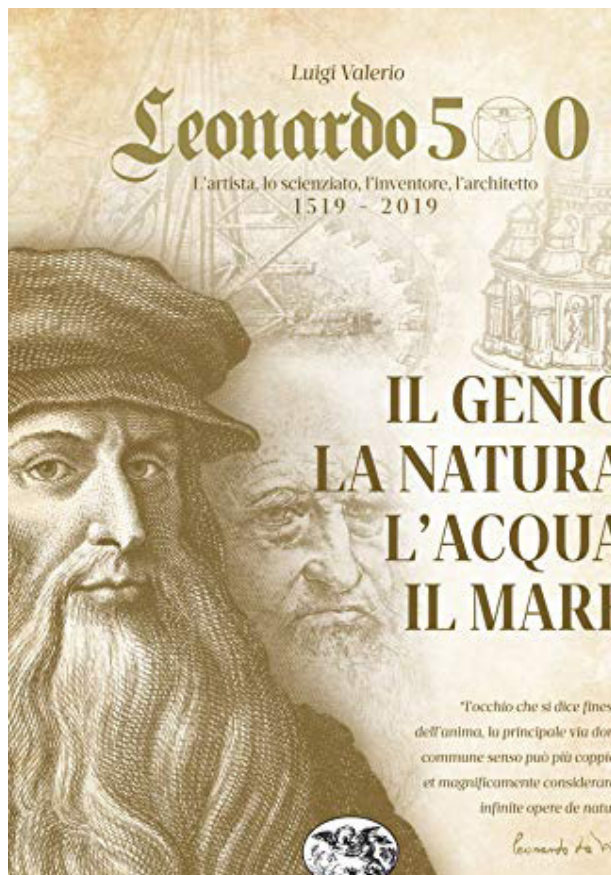
Polo Pediatrico Meyer
Giulio Felli

38



Leonardo e l'eclettismo culturale

Enzo Siviero



LEONARDO E LA VALSASSINA STUDI, TERRITORIO

6/7 FEBBRAIO 2020 UNIVERSITÀ ECAMPUS - FACOLTÀ DI LETTERE VIA ISIMBARDI 10 NOVEDRATE - COMO

In occasione del cinquecentenario centenario della morte di Leonardo da Vinci (2019) il Centro di Ricerca L&Te propone un convegno sul tema: **Leonardo e la Valsassina: studi, territorio**. È infatti noto che l'artista e scienziato ha visitato personalmente questi luoghi in più occasioni come si può vedere dai documenti, testuali e grafici, anche autografi. Il convegno prevede la presenza di specialisti di differenti discipline al fine di rendere più eclettici degli interessi leonardeschi per questa regione e la sua morfologia specifica: territoriali, paesaggistiche, naturalistiche, orografiche. Le discipline rappresentate saranno quindi: filologia, storia della lingua, storia dell'arte, storia dell'architettura, storia della scienza, storia del territorio.

PROGRAMMA

6 FEBBRAIO 2020
Ore 16.30 Apertura del Convegno
Saluti Enzo Siviero
Rettore dell'Università e Campus
Elisabetta Tonello
Direttrice Centro di Ricerca L&Te

SESSIONE I
15.00 Presidente Lucia Bertolini
Francesco Paolo Di Teodoro
Professor di Lettere e Museo Galileo-Firenze
Leonardo e l'acqua in movimento, dalla rappresentazione all'indagine scientifica

15.30 Anna Sconza
Università Sapienza Università Paris 7
Leonardo e la cosiddetta "Apertura delle Alpi"
(Libro di pittura, 1.258-259)

16.00 Enzo Siviero
Università e Campus
Leonardo e i suoi aspetti poco noti della sua vita

16.30 Daniela Laccone
Politecnico di Milano
Leonardo da Vinci: paesaggio interno, paesaggio esterno, paesaggio urbano, paesaggio esterno

17.30 Visita alla mostra della Biblioteca di Como
L'acqua e il territorio: il caso di Leonardo da Vinci

7 FEBBRAIO 2020
SESSIONE II
Presidente Francesco Paolo Di Teodoro
9.30 Edoardo Rossetti
Università Cattolica del Sacro Cuore
Tra Valsassina e Valsassina: rotti contigui e farnetici sfaccettati al controllo del territorio

10.00 Martina Panarotto
Università e Campus
Per Leonardo, con Leonardo, di Leonardo: copisti a Milano

10.30 Lucia Bertolini
Università e Campus
Leonardo e la Valsassina: Mito, Cerniera e gli altri

11.30 Anna Sconza
Università del Molise
Leonardo da Vinci: nella sua vita e nella sua opera

12.00 Giampiero Mole
Università e Campus
«Santo forte di Mantova» La prospettiva architettonica del Genio di Leonardo

Discussione e saluti
Visita libera della mostra (Per accedere alle visite guidate, telefonare al numero 031 79421)

PER INFO E ISCRIZIONI
Tel. 031 79421
mian.totaro@unecampus.it

Seminario di studi promosso dal Centro di Ricerca

L&Te
Centro di Ricerca
Edizione di Testi e Lingua

IN COLLABORAZIONE CON
ASSESSORATO ALLA CULTURA
E BIELISTICA DEL COMUNE DI COMO

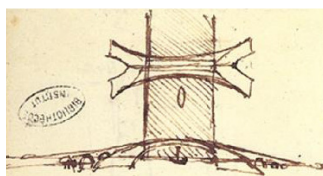
UNA SCRITTURA ALLA SPINOSA
BIBLIOTECA TIVOLIANA - COMUNE DI ROMA

ECAMPUS
UNIVERSITÀ

Come tutti sanno lo scorso anno 2019 si sono celebrati nel mondo i 500 anni dalla nascita di Leonardo Da Vinci. Genio assoluto che, per noi ingegneri, anticipa per taluni aspetti la rivoluzione scientifica di Galileo. Casualmente mi è capitato di visitare a Cracovia dov'ero stato invitato per i 100 anni dei rapporti diplomatici con l'Italia, una mostra "sui generis" con un tema molto particolare, titolata LEONARDO IL GENIO LA NATURA L'ACQUA IL MARE curata da Luigi Valerio per conto dell'Istituto Italiano di Cultura di Cracovia, magistralmente diretto da Ugo Rufino, e promossa dalla Lega Navale Italiana con il suo Centro Culturale e Ambientale e dalla Camera di Commercio di Latina. Trovarsi a Cracovia città Unesco capitale culturale della Polonia e parlare di Leonardo è stata davvero una grande emozione. Sono ben note le tematiche per così dire "ingegneristiche" approfondite da Leonardo. Le sue "visioni" proiettate verso un futuro allora inimmaginabile, hanno trovato numerose conferme solo di recente. Invero Leonardo rimase negletto per almeno un paio di secoli, ma ormai gli studi su di Lui non si contano più... e ancora vi è molto da scoprire...

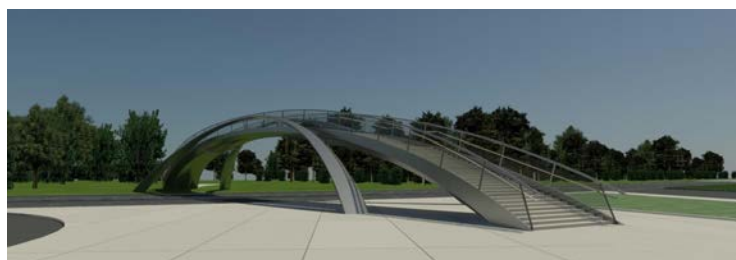
Mi hanno molto incuriosito i temi dell'acqua che spaziano dalle canalizzazioni alle bonifiche, dal mare ai porti, per non parlare dei ponti. Primo tra tutti quello fantascientifico per i suoi 240 metri di luce, ben tre volte il massimo dell'epoca. Posto sul Corno D'Oro tra Pera e Costantinopoli un'opera che tanti studiosi ha stimolato nella sua interpretazione in chiave moderna. Noi stessi vi ci siamo cimentati producendo un progetto per la città di Kazan in Russia che così descrivevo a suo tempo:

Il Ponte di Leonardo a Kazan



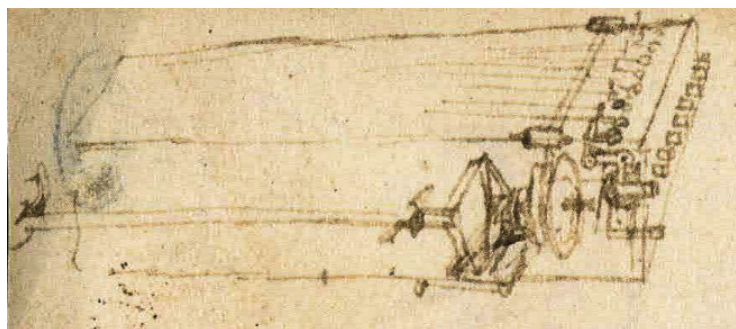
Kazan è una città che non ho conosciuto se non attraverso le varie immagini che ci sono state fornite. Ma la sento dentro di me. A volo d'uccello questo luogo mi ricorda Istanbul con il Bosforo e la mitica propaggine del Corno D'Oro. Da qui

il sogno di reinterpretare in chiave moderna il famosissimo schizzo di Leonardo per un ponte "visionario" sull'Halic. Perché non riproporlo a Kazan? Dal più che comprensibile "gemellaggio" con Istanbul era nata dunque l'idea del nuovo ponte pedonale da realizzare per gli imminenti mondiali di nuoto! Un'idea sviluppata in pochi giorni con il mio eccezionale allievo Alessandro, a partire dall'interpretazione di una possibile geometria "statica", laddove la componente strutturale doveva sposare l'architettura con un segno anche simbolico. Due leggere arcate esterne che ne sorreggono una centrale più ampia! Una semplicità oserei dire "estrema" nella sua essenzialità. La moltiplicazione sapiente di una forma che sposa la funzione dando vita ad una Architettura tanto sobria quanto emotivamente significativa! La sinuosità del raccordo per l'attraversamento in quota dell'arteria sottostante per dare una naturale soluzione al problema dell'obliquità dell'interazione planimetrica,



induce alla citazione della forma arcuata anche in orizzontale. L'intorno è a dir poco assai modesto. Una periferia urbana indifferenziata che potrebbe trovarsi ovunque. Da qui la necessità di un segno distintivo nel "non luogo", per trasformarlo, almeno in una sua parte minimale, in un "luogo". Ci sovviene l'immagine della coppia di sposi che scende lentamente lungo il viale di un "giardino fiorito" verso la strada, ne supera d'un balzo l'ostacolo, vivendo emotivamente il percorso "in aria" per immergersi nel grande parco urbano e raggiungere finalmente l'acqua che ne perimetra l'ambito. Un volo impossibile? Forse! Ma se lo si vuole veramente perseguire, esso diventa miracolosamente "reale". Tutto questo con costi, tutto sommato, assai contenuti visto anche l'uso previsto dell'acciaio inox per aumentarne significativamente la vita utile. Infine, anche se le contingenze temporali non ne hanno consentito la realizzazione, siamo comunque fieri di questo esito progettuale caratterizzato da una profonda italianità. L'esempio di quel nuovo "rinascimento progettuale" sul tema del ponte, che tutto il mondo si aspetta dall'Italia e che noi italiani abbiamo il dovere di perseguire con forte determinazione per realizzarlo al più presto. Così, l'amarezza della mancata realizzazione è stata mitigata dal pensiero che il nostro vero futuro si trova nel nostro meraviglioso passato. E di questo abbiamo saputo dare un sicuro esempio.

Ma tornando a Cracovia altra eccezionale sorpresa. Uno strumento musicale che Leonardo aveva ideato abbozzandone le fattezze com'era nel suo costume. Ebbene in cascata alla Mostra ecco apparire la VIOLA ORGANISTA. Con il suo autore (vedi YouTube Sławomir Zubrzycki) che descrivendo il suo impegno di tanti anni anche nell'interpretare il Nostro, si è poi esibito in un concerto assai suggestivo e affascinante. Invito tutti all'ascolto come detto su YouTube.



Mi era dunque rimasto il desiderio di approfondire questi aspetti leonardeschi e, con mia somma soddisfazione, il 6-7 febbraio 2020 proprio nel mio ateneo eCAMPUS a Novedrate, è stato organizzato dai "letterati" e in particolare dalla nostra docente, brillante studiosa di Dante, Elisabetta Tonello con il suo centro di ricerca Edizione di Testi e Lingua di cui è direttrice, un seminario di studi sullo stesso Leonardo legato ai suoi studi sul territorio e in particolare quello comasco. Inutile dire che oltre ai rituali saluti in apertura del convegno mi sono anche cimentato con un intervento dal titolo LEONARDO E ALCUNI ASPETTI POCO NOTI DELLE SUE VISIONI. Mi sono dunque intrattenuto sul Suo famosissimo Ponte soffermandomi sui vari studi effettuati nel mondo stigmatizzando un inspiegabile limitato impegno degli studiosi Italiani. Ho poi ripercorso i luoghi dove presumibilmente Leonardo aveva previsto il ponte stesso. Luoghi ora caratterizzati da ampie fasce verdi che lambiscono le acque che penetrando dal Bosforo passano sotto il ponte di Galata e il recentissimo Ponte Halic (di cui ho avuto modo di occuparmi per farlo approvare dall'Unesco), si inoltrano verso l'entroterra dell'Istanbul moderna, che pur mantiene in quella parte più marginale ampi retaggi dell'antica storia. Il tutto "condito" da due graziose isolette inabitate che ben si presterebbero, in una ipotetica rivisitazione del tema Leonardesco, al loro collegamento con la terraferma. Con queste suggestioni, noi stessi avevamo proposto un primo studio progettuale pur senza esito. Tornando al convegno, mi hanno colpito un paio di presentazioni più

vicine ai miei interessi.

Francesco Paolo Di Teodoro del Politecnico di Torino e Museo Galileo Firenze, noto studioso di Leonardo, con il titolo: *Leonardo e l'acqua in movimento: dalla rappresentazione all'indagine scientifica*.

Il percorso leonardesco ci è stato presentato con un livello eccezionale di approfondimento entrando nel dialogo tra acque e ponti nel contesto storico di Ludovico il Moro. Molto molto bello!

Damiano Iacobone storico dell'architettura del Politecnico di Milano con il titolo assai intrigante: *Leonardo Da Vinci paesaggi interiori, paesaggi interni, paesaggi esterni, paesaggi esteriori*.

A partire da una poco nota lettura di Freud su Leonardo giovane, la conversazione si è via via dipanata percorrendo i testi dell'epoca per meglio comprendere il pensiero di Leonardo stesso leggendone i disegni e le varie annotazioni. Un esercizio di grande rilevanza culturale.

Degli altri interventi pure interessanti non ritengo di fare cenno essendo gli stessi ben più specialistici per addetti ai lavori. Per chi vorrà, è reperibile in rete l'intero convegno ripreso dalle telecamere interne di eCAMPUS.

Dulcis in fundo, una visita guidata alla mostra alla biblioteca di Como: Leonardo lettore, l'insaziabile sete di conoscenza di un genio, accompagnati dalla curatrice Chiara Milani che ci ha illustrato la varietà d'insieme dei volumi appartenuti alla biblioteca personale di Leonardo stesso. Volumi fortunatamente reperiti, dopo la dispersione seguita alla sua morte, con vari lasciti succedutesi nella storia secolare di questa istituzione comunale. Beni inestimabili a testimoniare l'eclettismo di Leonardo e la sua continua necessità di approfondire i molteplici temi trattati attraverso la lettura dei testi di altri studiosi. Un metodo scientifico ineccepibile che nel pensare e nell'agire ha prima declinato il sapere poi il saper fare. Un'esperienza indimenticabile! Resta il mio auspicio che con questa ricorrenza gli studi sul Nostro possano essere rilanciati anche per il futuro, anzi che convegno come questo possano diventare ricorrenti e non solo confinati a soli studiosi. Perché Leonardo era e sarà sempre un Genio Italico che gli italiani devono conoscere meglio.

Ed ecco il commento di Elisabetta Tonello

L'intervento del nostro Rettore al convegno "Leonardo e la Valsassina. Studi, territorio" non si è limitato soltanto a dare un notevole e originale apporto sul piano scientifico, ma ha coinvolto anche altri ambiti, connessi agli aspetti più personali di ciascuno dei presenti. In altre parole, l'entusiasmo e la partecipazione del Prof. Enzo Siviero sono stati contagiosi per gli ospiti del convegno e hanno contribuito a creare quel clima positivo in cui lo scambio umano si fa ponte per lo scambio di saperi - requisito imprescindibile perché la ricerca avanzi e porti a dei risultati fecondi, utili e significativi. L'incoraggiamento del Rettore è stato ed è esplicito e trascende gli aspetti scientifici specifici (di altissimo livello in questo convegno) per parlare al cuore delle persone, alle loro emozioni (mostrandoci come condividerle) e ai loro valori (indicandocene alcuni davvero imprescindibili). L'università eCampus ha voluto unirsi alle celebrazioni del centenario di Leonardo e, grazie alle persone che vi hanno partecipato, ne è risultata un'esperienza davvero brillante, prospera e propizia! •

Gian Paolo Prandstraller L'avventura di una vita creativa

Enzo Siviero

Soltanto ieri mattina (17 febbraio 2020) si è compiuto l'atto finale. Gian Paolo carissimo, sei stato davvero eroico! Di più! Sovrumano! La tua tempra di sempre anche questa volta ci ha dato l'ennesima prova della tua straordinaria forza d'animo e di spirito. Certo, tutti sapevamo quanto la tua voglia di vivere a tutto campo ti avesse portato molto, molto lontano, ben oltre ogni immaginabile meta. Ma la forza fisica e la tenacia che hai dimostrato questi ultimi mesi ci ha fornito di te un "tutto" decisamente più vicino al miracolo di quanto mai avremmo potuto immaginare. La lucidità e la profondità del tuo pensiero ci ha allietato per tanti decenni. Così ci eravamo abituati nei nostri incontri ad abbeverarci costantemente del tuo sapere e della tua saggezza. Le acutissime analisi che ci proponevi aprivano squarci di verità altrimenti neglette. Quante volte abbiamo discusso insieme arrivando alle medesime conclusioni. Politica, costume, vita vissuta, aspetti antropologici, dove la sociologia, di cui sei stato maestro indiscusso, ancorché spesso in solitaria, la faceva decisamente da padrone. I tuoi saggi. I tuoi libri. I tuoi romanzi storici. I racconti della tua vita, sempre cavalcata anche contro corrente. Le tante soddisfazioni di cui ci hai fatto partecipi con le tue storie. Il tuo tratteggiare, con stupende pennellate di artista, il carattere umano che passa indenne nei secoli senza mai mutare. Le descrizioni dei luoghi dove hai vissuto e le emozioni che ivi hai provato nei vari incontri femminili, reali o immaginari, che hanno caratterizzato la tua intera esistenza terrena. E altro ancora che siamo certi saprai elargire a piene mani anche da lassù. Ma c'è un'altra persona che negli anni è stata una parte inscindibile di te. La tua Mapi con la quale il legame era ormai così intenso da essere connaturato in una compenetrazione di pensieri e di azioni, di gesti e di emozioni e di indescrivibili sensazioni che solo voi sapevate interpretare da protagonisti nella rappresentazione della vita stessa. Il vostro amore aveva radici tanto profonde nello spazio, quanto lontane nel tempo. E si vedeva con i reciproci sguardi che come ben si sa, mai possono mentire. Una vita vissuta così intensamente l'uno per l'altra, senza limiti né riserva alcuna, è essa stessa l'esempio di ciò che l'amore mette in moto: TUTTO OLTRE L'OLTRE! Ecco che con questo tuo essere "tutto" ti abbracciamo per l'ultima volta, ben sapendo che

ciò che hai lasciato è davvero tanto. E non basterà uno stuolo di studiosi per mettere in luce nei tempi a venire le tue immense potenzialità di Uomo Rinascimentale. Anche per questo sarai sempre con noi. Ma non posso concludere questi miei brevi ricordi se non riportandoci alla meravigliosa estate del 2015 che ci ha visti noi quattro insieme, condividere serenamente una straordinaria vacanza in Calabria, a Diamante sul mar Tirreno, sognando il Mediterraneo. Abbiamo passato giornate memorabili a "discorrere" del mondo, con il sorriso sulle labbra scherzando e ridendo come ragazzini che hanno davanti la vita. E che dire delle passeggiate tra i borghi dell'entroterra calabra che trasudavano storia e storie. Uno per tutti Guardia Piemontese con le sue tragedie frutto di assurde guerre di religione contro i Valdesi di cui tu stesso ci raccontavi dettagli poco noti. Sì! caro Gian Paolo, siamo stati felici per tanto tempo e così vogliamo ancora ricordarti riportando qui ciò che ti scrivemmo in occasione di un tuo compleanno di qualche anno fa. Rileggere ora queste poche righe ci conferma ciò che intuimmo allora di te e ne siamo orgogliosamente felici. Tutto questo lo dedichiamo anche alla tua Mapi cui ci lega un'amicizia che va ben al di là delle contingenze e lo sapremo gelosamente coltivare per i molti anni a venire della nostra "diversamente" eterna giovinezza. •



Gian Paolo Prandstraller e Mapi

Dedicato a Gian Paolo Prandstraller per i suoi 91 anni 26 marzo 2017

Carissimo Gian Paolo

Gli anni si contano ma non contano

Contano gli amici che si raccontano

Conta vivere l'inusuale che è in noi

Conta trasmettere agli altri quel che siamo

Conta lasciare una traccia dell'essere come segno del sogno

Conta amare ed essere amati

*Conta l'aver costruito ponti tra luoghi e genti tra popoli e culture
tra terra e cielo tra il finito e l'infinito ovvero tra noi e gli altri*

*Conta percorrere i sentieri della vita superando ogni traguardo
come se fosse un nuovo inizio*

*Conta tener viva la speranza e coltivare la certezza di raggiungere
la meta*

Conta il pensiero Contano le idee Contano le azioni

Conta essere se stessi per gli altri

Conta l'amore che è in noi e il darsi alla persona amata

Tutto questo e ben più ancora è ciò che sei per noi.

Con tanti affettuosi auguri

Enzo e Rosa

PREMESSA

Da un anno ricopro il mandato di Assessore all'istruzione e all'edilizia scolastica della Città di Torino. Ma dal 1991 sono un dirigente scolastico e quindi sto avendo l'opportunità di affrontare il tema della sicurezza dal punto di vista dell'Ente Locale, integrandolo con quello del Capo d'Istituto. Nella mia attività di dirigente scolastico mi son trovata per vari motivi, tra cui la gestione di una rete di scuole sulla sicurezza, un'esperienza di distacco presso l'USR per il Piemonte nell'Ufficio edilizia scolastica e sicurezza, e un'attività d'insegnamento presso una Università per la materia "Salute e sicurezza nella scuola" nel corso di laurea in Scienze Pedagogiche, ad impegnarmi in prima persona su questo tema, ma sempre integrando le specifiche tecniche con quelle formative, etiche e valoriali. Per questo il presupposto che non dobbiamo stancarci di ripetere e che vorrei richiamare anche all'inizio di questa mia riflessione è quello della sicurezza come concetto compreso in quello più ampio di **salute** e quindi come **diritto primario della persona e valore fondamentale della nostra Costituzione che impone la piena tutela in ogni ambiente di lavoro e di vita, compreso quello scolastico.**

LA SITUAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO SCOLASTICO ITALIANO¹

La tutela della salute e sicurezza nella scuola è un tema che ha richiamato spesso l'attenzione dell'opinione pubblica per i tragici eventi occorsi negli ultimi anni e noti a tutti, e per le situazioni di rischio connesse con la vulnerabilità delle strutture fisiche e le condizioni di vetustà e degrado che sono presenti in gran parte degli edifici scolastici dell'intera nazione, tanto che gli ultimi governi hanno destinato considerevoli risorse finanziarie per Piani d'interventi di edilizia scolastica. E diamo atto che anche l'attuale Governo conferma la volontà di continuare ad investire sul miglioramento del livello qualitativo e di sicurezza degli edifici scolastici.

Molto è stato fatto ma molto resta da fare e la sensibilità per lo stato delle strutture scolastiche è cresciuta anche per il lavoro delle Istituzioni e delle Associazioni, tra cui Cittadinanza attiva con i suoi rapporti annuali e ANCI e UPI che per conto degli Enti Locali hanno sollecitato azioni governative e provvedimenti normativi. Sta migliorando anche la banca dati dell'anagrafe dell'edilizia scolastica e abbiamo oggi una fotografia che ci rappresenta un patrimonio di circa **39.000 edifici scolastici**, stimabile intorno ai **150 milioni di metri quadri**, abitato

quotidianamente da circa **8 milioni di studenti**, **un milione di docenti** e oltre **200.000 unità di personale ATA**.

L'età media degli edifici scolastici è attualmente di circa 52 anni, dato coerente con quella che è la grande stagione dell'edilizia scolastica italiana, cioè quella degli anni 70. A Torino abbiamo 314 edifici, in parte risalenti a fine 800 primi 900, che rivestono carattere storico architettonico, e prevalentemente edifici costruiti tra gli anni 60 -80.

L'età avanzata del patrimonio scolastico comporta due conseguenze: scuole costruite senza i criteri antisismici e con carenze diverse, nelle strutture e negli impianti, nelle parti invisibili come i solai, ma anche carenze dal punto di vista della sostenibilità ambientale e dell'efficienza energetica. Ma c'è un terzo aspetto che va considerato perché gli spazi scolastici influenzano il benessere degli studenti anche dal punto di vista della loro adeguatezza nel favorire la diffusione dell'innovazione didattica e organizzativa e livelli crescenti d'inclusione. **Sicurezza e sostenibilità devono necessariamente oggi interagire con un ripensamento degli spazi al servizio della didattica.**

C'è un fattore che sta influenzando e influenzerà la domanda di spazi per l'apprendimento nei prossimi anni che è il **fattore demografico**. Se le proiezioni ISTAT saranno confermate dalla realtà da oggi al 2030 a causa della denatalità i giovani dai 3 ai 18 anni scenderanno dai 9 milioni del 2018 ai circa 7.9 milioni del 2030. **Mancheranno quindi all'appello circa un milione e centomila studenti.** Questo significa che verranno perse 6.300 sezioni di scuola dell'infanzia, 18.300 classi di primaria, 11.100 di secondarie di primo grado e 7.600 di secondo grado per un totale di **43.000 classi perse** e conseguente contrazione degli organici del personale. Alla luce di questi dati ci dobbiamo aspettare che la domanda di nuove costruzioni sarà modesta e l'attenzione dovrà concentrarsi sulla ristrutturazione e riqualificazione di edifici esistenti considerando sempre le tre dimensioni: sicurezza, sostenibilità e innovazione didattica e su un piano di dismissioni che consenta alle Amministrazioni locali di destinarli per altri utilizzi a favore della cittadinanza.

¹ Dati ricavati da: Fondazione Agnelli - *Rapporto sull'edilizia scolastica* – Laterza, 2019

IL TEMA DELLA RESPONSABILITÀ

Il tema delle strutture e della manutenzione solleva una questione più vasta, quella di una opportuna distribuzione di compiti e responsabilità tra Stato, Regioni, Enti Locali e Autonomie scolastiche. In particolare elementi di difficoltà e complessità sono da tempo evidenziati dai due soggetti che, per così dire, operano sul campo: **i Dirigenti Scolastici (DS) e gli Enti Proprietari (EP) delle strutture scolastiche** (Comuni e Province/Città Metropolitane).

I primi segnalano di non essere spesso in condizioni di far valere la specificità delle esigenze e le peculiarità organizzative delle scuole e che all'assegnazione del loro ruolo datoriale non corrispondono quei pieni poteri decisionali e di spesa nella misura in cui sarebbero necessari. I secondi lamentano l'oggettiva insufficienza di risorse finanziarie e risorse umane per provvedere in maniera sistematica e risolutiva in merito agli interventi strutturali e anche difficoltà burocratiche per accedere ai fondi stanziati dal Governo in tempi brevi.

Sulle necessità finanziarie la Fondazione Agnelli e la Compagnia San Paolo, che hanno ristrutturato nel 2019 due scuole nella città di Torino con il progetto "Torino fa scuola" tenendo conto delle tre dimensioni citate, ci danno un parametro che è indicativo ma che discende da un'esperienza reale, di quanto servirebbe per rinnovare i circa 39.000 edifici oggi attivi e cioè 1.350 euro al metro quadro, che, moltiplicati per i circa 150 milioni di metri quadri fa **200 miliardi di euro**, pari all'11% del PIL e a tre anni dell'attuale spesa complessiva per l'istruzione. **È evidente che si tratta un obiettivo che non può che essere realizzato in molti anni.** La carenza di finanziamenti fa sì che le richieste di manutenzione, ordinaria e straordinaria delle scuole non possano essere sempre tempestivamente soddisfatte.

L'utilizzo degli edifici in assenza delle certificazioni di agibilità di legge e nelle more dell'esecuzione degli interventi richiesti dal DS all'EP, ai sensi dell'art. 18 comma 3 del Dlgs 81/08, con la conseguente **chiusura di spazi o dell'intera scuola**, comporta la necessità di chiarire in modo approfondito quali sono le responsabilità e a carico di quali soggetti, tenendo conto che la chiusura parziale, solo a posteriori, cioè dopo un evento dannoso, può risultare appropriata o no e che la chiusura totale potrebbe configurarsi in interruzione di pubblico servizio.

Un altro nodo riguarda le difficoltà interpretative nella ripartizione di competenze e responsabilità con l'Ente Proprietario per la **valutazione dei rischi strutturali**. Su questi punti ci sono state e ci sono alcune proposte di legge in discussione, e vorrei portare il mio contributo con **tre riflessioni**:

1. la prima riguarda la necessità che vengano definite con la massima precisione possibile **le azioni esigibili e le relative responsabilità, da parte di ciascuno dei due soggetti, scuola ed Ente proprietario**, sia dal punto di vista delle norme prevenzionistiche che da quello delle eventuali conseguenze dannose che la violazione di tali norme può comportare. Abbiamo attualmente l'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. n. 81/08, che pone a carico del Dirigente Scolastico datore di lavoro, come obbligo non delegabile, **la valutazione di tutti i rischi** e quindi si parla non solo dei rischi relativi alle condizioni di esercizio dell'attività scolastica, che gli sono propri, ma anche di quelli strutturali. Tuttavia **le strutture fisiche** (edifici, igiene, impianti) **sono di competenza dell'Ente Proprietario**, che è obbligato dalla L. 23/96, alla fornitura e alla manutenzione ordinaria e straordinaria. L'effetto della contemporanea vigenza queste due norme, come abbiamo constatato nelle sentenze recenti e ben note, è stato quello di determinare una duplicazione di competenze e una doppia attribuzione della responsabilità in relazione alla valutazione del rischio strutturale che è posta sia a carico del datore di lavoro della scuola, il DS, come obbligo non delegabile all'interno di quello della valutazione di tutti i rischi, sia a carico dell'EP in virtù dei propri obblighi di manutenzione, che comprendono anche la manutenzione preventiva, cioè con ispezioni, controlli e attività tecnico-specialiste per prevenire gli eventi dannosi e non solo per riparare i guasti. La soluzione di questa ambiguità non è semplice ma a mio avviso per essere efficace non dovrà essere solo rivolta a ridurre il carico delle responsabilità a favore di una determinata categoria di soggetti, i DS, che oggettivamente non ha gli strumenti o ne ha sicuramente di meno per affrontare la valutazione dei rischi strutturali, piuttosto che all'altra. Una volta chiarita la distinzione di ruoli e responsabilità, l'eliminazione delle sovrapposizioni non può che andare nella direzione dell'integrazione delle due diverse competenze, secondo una procedura di **raccordo tra gli interventi strutturali e le condizioni di esercizio dell'attività scolastica**, che nell'esperienza comune già esiste, già viene realizzata dove i due soggetti, scuola ed EP si pongono nella dimensione *"della migliore integrazione e con ogni spirito collaborativo"* raccomandata dalla vecchia ma sempre attuale C.M. 119/99. Concretamente, possiamo sintetizzare questo raccordo in alcuni **passaggi chiave** che potrebbero essere precisati dalla norma:
 - Il DS chiede e riceve gli esiti documentati dell'attività di valutazione dei rischi strutturali da parte dell'EP
 - Il DS acquisisce e condivide con l'EP, tramite il proprio Servizio di Prevenzione, (nell'ipotesi di situazioni che non richiedano la decisione di chiusura dell'intera scuola da parte dell'EP), le necessarie misure compensative di contenimento e riduzione dei suddetti rischi, che possono essere interdittive dell'uso di spazi o locali oppure riguardare aspetti comportamentali e organizzativi.
 - Il DS provvede ad attivare le misure nell'ambiente di lavoro. Ad es. la delimitazione o chiusura di spazi o locali e la formalizzazione di procedure

comportamentali, il rafforzamento delle attività d'informazione/formazione del personale, nonché le attività di promozione della cultura della salute e sicurezza attinenti al mandato educativo della scuola stabilito dagli Ordinamenti scolastici e dallo stesso Dlgs 81/08 all'art. 11;

- Il DS segnala all'EP, nel corso dell'anno la presenza di guasti e anomalie; richiede la realizzazione degli interventi strutturali e di manutenzione necessari ai sensi dell'art. 18 c.3 del D.Lgs. n. 81/08. Nel dibattito su questo tema spesso ci si interroga sulla complessità e fattibilità di un Documento di valutazione dei rischi (DVR) diviso in due parti e redatto da parte di due soggetti diversi.

In proposito faccio notare che la **condivisione di un DVR** tra più soggetti che ne redigono parti diverse di cui sono titolari e responsabili, e poi ne condividono gli esiti per la messa in atto delle azioni di prevenzione, non è un fatto inusuale, ma è già previsto dal T.U. sicurezza negli ambienti di lavoro nella situazione indicata dall'art. 26 cioè gli obblighi connessi ai contratti d'appalto, o d'opera o di somministrazione, laddove è previsto il DUVRI, il Documento Unico di valutazione dei rischi interferenziali. Mi sembra quindi percorribile questa strada anche per la valutazione dei rischi strutturali della scuola. Una volta che la valutazione dei rischi strutturali è stata fatta e condivisa, con le misure compensative in attesa degli interventi, e una volta programmati gli stessi interventi in funzione delle priorità, se riconosciamo, con grande senso di realtà e con i dati esposti, che nemmeno i comuni più virtuosi possano umanamente fare tutto e subito, andrebbero riconosciute dalla norma anche **responsabilità più sostenibili a carico degli EP e dei loro dirigenti**, differenziando la situazione di completa inerzia da chi si adopera facendo il possibile con le risorse a disposizione.

2. Un secondo punto che ritengo utile inserire nella normativa riguarda l'obbligo di concordare preventivamente la **destinazione e le variazioni d'uso dei locali**, (laboratori, archivi, ecc.) evitando quindi a regime all'Ente proprietario attività di messe a norma non fattibili e successive a situazioni di fatto non previamente valutate. Con ciò si rafforza, agendo sul fronte specifico della sicurezza, la previsione di cui all'art. 139 del D.Lgs. 112/1998, che prevede in capo a Province e Comuni il piano di utilizzazione degli edifici e di uso delle attrezzature, *"d'intesa con le istituzioni scolastiche"*;
3. Infine segnalo la discrasia tra il **rapporto di fiducia Datore di Lavoro/Responsabile del Servizio di Prevenzione (RSPP) e la procedura d'individuazione del RSPP nella scuola** che influisce anche nei rapporti con l'EP perché nella mia esperienza è fondamentale la figura del tecnico della scuola che collabora e interagisce con i tecnici dell'EP. La giurisprudenza ha ormai definito chiaramente le posizioni di garanzia del Datore di Lavoro e del RSPP da cui deriva un necessario rapporto di fiducia reciproca. Occorre quindi risolvere la contraddizione normativa che assegna la responsabilità della designazione del RSPP al datore di lavoro, ma poi nel

caso della scuola impone allo stesso una procedura obbligatoria di individuazione (art. 32 c.8 del D.lgs. n. 81/08).

Concludo ringraziando per l'attenzione e nell'auspicio che il dibattito sulle criticità normative possa approdare a soluzioni concrete. Nell'attesa, possiamo orientare le nostre azioni in modo sostenibile, esercitando cioè l'attitudine a correlare i problemi e le soluzioni in una visione complessiva e condivisa tra gli attori interni ed esterni, istituzionali e sociali coinvolti per rispondere meglio alle esigenze di salute e sicurezza della collettività.

Perugia, 17 gennaio 2020

Intervento al Convegno dell'Associazione Nazionale dirigenti e alte professionalità della scuola: "La scuola Si-Cura".



Antonietta Di Martino.

Nata a Torino, si è laureata in pedagogia presso l'Università degli Studi di Torino con il massimo dei voti. È stata insegnante di ruolo di scuola elementare e dal

1991, superato il relativo concorso, ha iniziato la carriera di Dirigente Scolastico. Dal 2015 ha operato in posizione di distacco presso l'USR per il Piemonte per lo svolgimento di compiti connessi con l'autonomia scolastica, nelle aree: edilizia scolastica, sicurezza ed Educazione alla salute. Dal 2019 è Assessore all'istruzione e all'edilizia scolastica della Città di Torino. Autore di manualistica e articoli in varie tematiche e specialmente: salute e sicurezza, benessere e inclusione degli studenti, curricoli scolastici, tecnologie nella didattica, valutazione del sistema scolastico. È inoltre docente a contratto presso l'Università e-campus.

LA CINA E L'OCCIDENTE

La globalizzazione economica
mette a confronto
due modelli di civiltà

Titti Brunori Zezza

Malgrado negli ultimi quattro decenni la Cina si sia progressivamente imposta all'attenzione del mondo economico globale per il suo galoppante PIL, la maggior parte di noi non ha prestato sinora grande attenzione a questo Paese per molti versi così irriducibilmente dissimile dalla nostra civiltà occidentale, per cui oggi ci troviamo impreparati a comprendere appieno le caratteristiche umane del suo popolo, la composizione della sua società e le difficili scelte a cui sono chiamati di questi tempi i suoi governanti.

Una civiltà plurimillenaria, quella cinese, che ebbe in un lontano passato per moltissimo tempo un ruolo centrale nel continente euroasiatico identificandosi con il mitico "Impero di mezzo". I primi contatti da parte nostra con la Cina avvennero attraverso Marco Polo e poi con il missionario gesuita Matteo Ricci, rendendoci consapevoli che essa ci aveva preceduti in molti campi del sapere con invenzioni e scoperte di cui tutti abbiamo beneficiato. Una civiltà che, andata alla deriva nel Sette/Ottocento e progressivamente chiusasi al mondo mentre diveniva preda di profittatori stranieri, ora è riapparsa tra noi. Con essa oggi noi ci stiamo rapportando con sempre maggior frequenza poiché rispetto al passato tutti viviamo ormai in un mondo globalizzato fondato sulle interrelazioni tra le varie nazioni, ma questo Paese per vari motivi resta per l'Occidente pur sempre un'incognita ancora tutta da decifrare. Ne è la riprova l'atteggiamento interrogativo, più o meno velato di diffidenza, con cui molti di noi guardano ad esso da quando la galoppante diffusione del "coronavirus" in una delle sue regioni ha cominciato a contagiare il mondo intero. La pratica per noi desueta del commercio nei piccoli mercati alimentari di animali vivi legata ad usanze ancestrali, da cui avrebbe avuto origine l'attuale epidemia, convive in quel Paese con le stesse tecnologie, gli stessi grattacieli, gli stessi treni ad alta velocità che sono tipici del mondo occidentale. Oggi visitando la Cina si ammirano con stupore sempre nuove straordinarie strutture realizzate a tempo di record, eppure in questo frangente si ha il sospetto da parte nostra (oggi, forse, piuttosto una certezza) che il suo Governo centrale abbia tenuto un atteggiamento retrogrado tentando colpevolmente di celare a tutti, come già era avvenuto nel 2003 per una quasi analoga epidemia, la verità sulla gravità dell'attuale contagio mettendo a grave rischio non solo i propri abitanti, ma anche quelli di molte altre nazioni

con cui questo Paese oggi più che mai si rapporta.

Riandando però ai suoi eclatanti risultati economici, conseguiti in un pur breve lasso di tempo, rileviamo per prima cosa che quel via libera ad una economia di mercato di stampo occidentale, dato agli inizi degli anni Ottanta da quel suo visionario uomo politico quale fu Deng Xiaoping, non ha coinciso sino ad oggi con il riconoscimento da parte del Governo centrale cinese anche di quelle libertà civili e politiche da tempo ritenute in Occidente come inalienabili diritti. Solo alcune libertà personali nel corso degli ultimi anni sembrano progressivamente acquisite soprattutto in certi contesti sociali di quell'immenso Paese, ma non tutte, e men che meno quelle politiche, come è invece in Occidente. Quelle scelte economiche di allora, che hanno impresso al Paese una svolta epocale e in base alle quali forse esso connoterà il XXI° secolo, come il Novecento è stato definito il secolo americano, scaturirono dal grande fallimento dell'ideologia comunista che aveva piegato economicamente quel Paese provocando l'esodo di molti cinesi dalle campagne verso le città più dinamiche, ma anche dalla Cina verso i nostri Paesi occidentali, tutti alla disperata ricerca di un lavoro. Da allora ad una velocità sbalorditiva, quel Paese ha raggiunto importanti traguardi. Nel 2002 si è pienamente integrata negli scambi internazionali divenendo membro dell'Organizzazione per il commercio mondiale (WTO) e l'anno seguente nell'ambito dell'OCSE (Organizzazione di cooperazione e sviluppo economici), che si propone obiettivi di integrazione e cooperazione economica e finanziaria tra i maggiori paesi industrializzati, è avvenuto da parte sua il sorpasso degli USA suscitando sorpresa nei partners occidentali. La qual cosa evidenzia una valutazione superficiale da parte nostra delle sue attuali potenzialità. Nell'agosto scorso essa ha partecipato a pieno diritto alla riunione del G20 ad Osaka in Giappone, ma incomprensibilmente ancora oggi non è stata accettata da noi occidentali nel G7.

Un ritmo produttivo frenetico in questi ultimi anni ha portato la Cina alla sua repentina, seppur ancora disomogenea, industrializzazione grazie alla combinazione di più fattori. Infatti il suo miliardo e quattrocento milioni di abitanti ne ha fatto il più grande bacino di forza lavoro del mondo, per di più a basso costo a causa della diffusa povertà e della mancanza di tutele per i lavoratori in generale. Al tempo stesso le sue dimensioni enormi hanno fatto potenzialmente dei cinesi il più grande popolo di consumatori del globo terrestre. Né è di minor importanza anche il recente balzo in avanti di questo Paese nel campo della ricerca scientifica con la presenza oggi di insospettabili punte avanzate di modernità in vari settori per cui, come sostengono alcuni osservatori, attualmente è in gioco tra Trump e Xi Jinping una partita globale che va oltre il braccio di ferro commerciale di cui spesso si parla e riguarda, invece, quel controllo delle tecnologie di nuova generazione che deciderà, prima dei commerci, le sfere d'influenza delle

grandi potenze e il loro primato. È uno Stato che oggi mostra fiducia nel futuro e molto coraggio, al punto d'aver sfidato, unica nazione al mondo, gli Usa, con la sua penetrazione non solo in Asia, ma anche in Africa ed in America latina sempre alla ricerca di materie prime e di nuovi mercati.

Tutto ciò è avvenuto, però, mentre il Paese è retto da un Governo ritenuto da noi occidentali illiberale in quanto composto da un ristretto potere oligarchico che non consente la presenza di forze di opposizione, prende le sue decisioni al riparo da ogni dibattito pubblico e dove la pena di morte è ancora utilizzata a fini politici. Le manifestazioni di protesta scoppiate ad Hong Kong l'anno scorso sembrano dirci che ciò probabilmente non potrà durare nel tempo e per questo il mondo occidentale segue con crescente attenzione l'evolversi della situazione. La trasformazione democratica di questo Paese, secondo alcuni osservatori, potrà non essere rapida, ma la sua attuale, diciamo, "occidentalizzazione", già in atto grazie al suo sviluppo economico è destinata a estendersi anche ai diritti politici del suo popolo. Se libertà economiche e politiche non si saldassero in futuro ciò risulterebbe difficilmente accettabile da parte di quella componente della sua società con notevole vocazione cosmopolita e per di più ormai continuamente sintonizzata con il nostro Occidente attraverso gli attuali potenti mezzi di comunicazione.

Infatti le manifestazioni di protesta a cui si faceva cenno, scaturite dal rifiuto dei cittadini di Hong Kong di vedersi estradati in Cina per essere processati, traggono spunto anche dalla contrarietà di quei medesimi per non veder riconosciuto il loro diritto ad eleggere liberamente il capo dell'amministrazione locale, quel "chief executive" che da quando, nel 1997, la ex colonia inglese è stata restituita alla Cina, è stato sempre designato dal Governo centrale di Pechino. Questa strisciante agitazione politica, a ben vedere, ha già avuto precedenti nella storia della città e proprio nel tentativo di neutralizzarne la tendenza autonomistica in passato essa è stata colmata di numerosi benefici economici da parte del potere centrale. Ciò nonostante Hong Kong sembra essere oggi costituita da una comunità che si è messa in cammino, anche se molto travagliato, verso la democrazia. Certamente il Governo cinese difficilmente potrà permettersi che essa diventi il laboratorio di un esperimento democratico riservato solo a sette milioni di persone, mentre un miliardo e quattrocento milioni di connazionali sono soggetti ad un sistema autoritario. Ma quello delle libertà democratiche potrebbe trasformarsi per il suo Governo centrale in un virus altrettanto contagioso, difficile da debellare ignorandolo. D'altra parte un soffocamento violento della contestazione potrebbe scatenare reazioni imprevedibili per cui risulta arduo prevedere le future decisioni di Pechino che per il momento ha evitato una violenta soppressione delle proteste. In un Paese dove la televisione è tutto, con una diffusione capillare delle antenne paraboliche in tutto il suo vasto territorio, l'emittente di Hong Kong, in lingua inglese ed occidentale di cultura, insieme ad altre emittenti come la CNN americana che non ha vincoli di censura, è penetrata anche in regioni lontane tra loro migliaia di chilometri, veicolando modelli di vita, ma anche idee e valori che sono propri della nostra cultura occidentale e per il popolo cinese ancora inusitati.

Chi ritiene contagioso per loro il virus della democrazia introdotto dall'Occidente ipotizza anche che senza uno stato di diritto, prima o poi, la stessa economia di mercato che oggi marcatamente connota la Cina, diventerà ingovernabile.

Lo sviluppo del capitalismo, noi lo sappiamo bene, ha creato disuguaglianze sociali, sfruttamento ed ingiustizie a danno dei lavoratori che solo in un secondo tempo hanno visto riconosciuti i propri diritti. Oggi in quell'immensa fabbrica che è la Cina i bisogni e la dignità di questi ultimi vengono ancora calpestati. Ma per ora il lavoro, qualsiasi lavoro, per una massa che si è sottratta, via, via, ad una condizione di grave indigenza, è per molti una grande opportunità, un dono di Dio che non si può rifiutare, anche se avvilente. Se però in futuro emergesse anche in costoro la consapevolezza dei propri diritti e lo Stato non fosse in grado di regolare, come è avvenuto in Occidente, i conflitti derivanti da legittime rivendicazioni sarebbe inevitabile che a risentirne negativamente sia anche lo sviluppo economico.

I giovani di Hong Kong che hanno innescato l'attuale protesta hanno trovato da subito una mano tesa da parte della Repubblica di Cina, meglio identificabile come Taiwan, quella bella (Formosa) isola visitata per la prima volta dai Portoghesi nel XVI° secolo. Aiutata da una forte crescita economica a partire dal 1992 anche questa si è avviata sulla strada di una progressiva democratizzazione ed è quindi comprensibile la sua offerta di aiuto a chi oggi lotta per veder riconosciute certe istanze libertarie. Ma la sua storia è ancora incompiuta e le ferite inferte dalla madrepatria sono ancora aperte.

Per più tempo essa è stata considerata punitivamente dai cinesi di Pechino come estranea all'ambito della civiltà cinese, eppure i suoi abitanti sono quasi tutti cinesi. Odiata per il suo distacco dalla madrepatria a partire dal 1949, ora Taiwan è per loro un prezioso partner commerciale del cui territorio, però, si vogliono riappropriare appieno. Oggi esiste una identità cinese di Taiwan che è simile a quella di chi abita lungo le coste del Mar Cinese Orientale e di quello Meridionale e vede il mondo in maniera alquanto diversa da chi vive e lavora nelle aree continentali del Paese, sino a qualche tempo fa molto chiuso al mondo esterno e conservatore. È un'area, questa delle ricche regioni costiere asiatiche, in cui da sempre si è affermato quel leggendario talento commerciale cinese che ha contribuito molto allo sviluppo economico del Paese e che si identifica con città come Shanghai che ha ormai addirittura superato quello che fu il suo iniziale modello occidentale, vale a dire New York, e dove lavorano più di mezzo milione di taiwanesi; o come Canton, dove i volti dei giovani cinesi della vicina Università sembrano interessati a guardare solo verso l'Occidente.

Ed in effetti in quell'enorme paese che è la Cina, con i suoi 9 milioni e mezzo di Km², equivalenti all'Europa dall'Atlantico agli Urali, esistono ancora profonde differenziazioni culturali e geo-economiche fra le sue varie e vaste aree geografiche dove si riscontrano anche altre significative differenziazioni etniche e religiose, anch'esse osteggiate duramente dal Governo centrale. Ricordiamo, per esempio, il noto caso della repressione nel Tibet o gli attuali campi di

rieducazione per il gruppo etnico turcofono e musulmano degli Uiguri.

Pur avendo sinora corteggiato codeste ricche regioni costiere Pechino è convinta della necessità di combattere i regionalismi eccitati dal boom economico per garantire una stabilità politica a questo Paese così vasto e variegato. In caso contrario c'è chi del Governo paventa una sua disintegrazione che avrebbe conseguenze nefaste per l'intera Asia, e forse anche per lo stesso Occidente. È questo l'incubo della leadership cinese, cioè che la modernizzazione di questa enorme realtà geo-economica sfoci nella sua frantumazione, per cui si giustifica la presenza di un Governo dotato di poteri dittatoriali capace di contenere le tendenze centrifughe di molte sue regioni.

Certamente la Cina oggi è un paese troppo grande, connotato da punte estreme di modernità come di arretratezza, e con fortissime disuguaglianze economiche, sociali e culturali. Se venissero introdotti i meccanismi su cui si fondano le nostre democrazie occidentali forse le spinte centrifughe interne alla Cina sarebbero irresistibili e si aprirebbero contese feroci tra ricchi e poveri, contadini e cittadini ed anche tra gruppi etnici. Da ciò ne consegue il convincimento della sua classe dirigente che il paternalismo autoritario attuale sia il sistema politico più adatto all'etica asiatica. Un paternalismo che si combina con un capitalismo di mercato che sinora si è dimostrato vincente come dimostrano le molteplici *joint ventures* nate in questi ultimi decenni e che si fondano sullo stretto intreccio tra interessi statali e privati. Il consenso sociale, soprattutto da parte della classe medio-alta, su cui ha potuto poggiarsi il regime attuale grazie alla crescita sbalorditiva della sua economia, ha permesso agli attuali governanti di imporre alla società cinese una visione politica fondata sul convincimento che una democrazia pluralista e trasparente quale quella presente nella maggior parte dei Paesi occidentali, determinerebbe l'instabilità e la ingovernabilità del Paese. Gli ideologi del partito unico abilmente sostengono la tesi che la loro oligarchia è il miglior governo possibile per la Cina, ma questa tesi mostra una sua fragilità dal momento che è legata strettamente alla salute dell'economia del Paese e quindi anche soggetta a possibili fenomeni di recessione improvvisa della medesima. Fattori imprevedibili potrebbero compromettere il suo trend sinora positivo, come l'attuale epidemia, a causa della quale già si ipotizzano ripercussioni economiche negative dovute anche al fatto che la Cina di oggi, rispetto a quella del 2003, risulta maggiormente interdipendente con il resto del mondo sia per quanto riguarda le merci in entrata ed in uscita, sia per quanto riguarda le persone. D'altra parte, per altri motivi, già l'anno scorso la crescita economica di questo Paese si è attestata su valori più bassi rispetto agli anni precedenti poiché le incognite sono sempre molteplici in economia. Ma forse ora in Cina è in gioco qualcosa di più importante: vale a dire la

credibilità del Paese nei confronti dei suoi partners mondiali, ma anche quella dei suoi governanti nei confronti dei propri cittadini. Molti osservatori ritengono che questa emergenza sanitaria potrebbe costituire un punto di non ritorno per il Partito unico cinese. Ed ecco il motivo per cui il Governo si è affannato a dimostrare al mondo intero la sua efficienza nel contrastare l'epidemia senza però convincere appieno. Il negazionismo iniziale dei suoi funzionari ed uomini politici, che sono arrivati a definire come "fake news" le prime segnalazioni della presenza del virus in una provincia del Paese e a diffidare i medici che per primi l'avevano rilevato, stride con l'evolversi drammatico della situazione. In tali frangenti la libertà di informazioni e il dovere della trasparenza da parte dello Stato nei confronti dei propri cittadini e del mondo intero secondo la mentalità occidentale sono prioritari. I primi avevano clandestinamente espresso, sin dal primo manifestarsi del problema, la loro inquietudine nonché diffidenza nei confronti delle dichiarazioni ufficiali del Governo centrale, mentre quest'ultimo, dilagando il morbo, tentava di convincere i partners stranieri della propria efficienza nell'affrontare il problema, mettendo in atto misure enormi, come quella di chiudere un'intera regione di 55 milioni di abitanti in una sorta di quarantena, o di realizzare in pochi giorni un ospedale con mille posti letto. Quella Cina "delle meraviglie" che dalla propaganda di regime viene ora rappresentata all'Occidente deve, invece, semplicemente imparare ancora molto in fatto di trasparenza per rapportarsi lealmente con esso. Sinora il suo Governo centrale ha dimostrato più di concentrarsi sul contenimento delle informazioni che su quello dell'epidemia per cui la fiducia nei confronti di questo Paese da parte nostra sembra oggi indebolita, ed anche il patto sociale, al suo interno, tra popolo e governanti potrebbe incrinarsi definitivamente. •

Titti (Maria Grazia) Brunori Zezza, bresciana, ha iniziato la sua attività di ricerca come storica dell'arte presso l'Università degli Studi di Pavia, dove si è laureata con il massimo dei voti nel 1964, offrendo contributi scientifici a riviste del settore. Per l'Enciclopedia "Città e paesi d'Italia" della De Agostini ha curato le voci relative alla provincia pavese. Per la rivista, ora on line, "Galileo" dell'Ordine degli ingegneri di Padova, su cui da anni scrive, ha analizzato, tra l'altro, gli aspetti più significativi di numerose città europee. Il tema del viaggio, in cui l'oggi si interseca con memorie del passato, è presente anche in altri articoli di giornale così come note di costume, di geopolitica o di carattere ambientale. Ha collaborato più volte con "La Gazzetta del Mezzogiorno" per la pagina della cultura; ha fornito a suo tempo contributi anche per "La voce del Sud". Da molto tempo pubblica brevi saggi e recensioni sulla rivista on line di carattere storico "Senecio". Ha scritto anche per Nexus (ed. Supernova). Condividendo con il marito interessi naturalistici ha steso anche il testo del volume "Il carsismo in Puglia" (Adda ed. 1999) con intenti di divulgazione scientifica. Sempre con i medesimi intenti attualmente si dedica alla stesura di schede botaniche per un foglio quadrimestrale bresciano.

Il prolungamento dell'autostrada A27 in Austria come fattore di successo per la cooperazione e la coesione nella macro-regione europea alpina EUSALP

Giovanni Campeol¹

con

Sandra Carollo², Nicola Masotto³, Andrea Rossetto⁴

Premessa

Il saggio presenta la strategia per un valico alpino stradale tra Veneto e Austria, attraverso una metodologia che prevede l'approntamento delle seguenti fasi:

1. quadro di riferimento europeo con verifica dei principi di cooperazione e coesione, nell'ottica del rafforzamento delle comunicazioni fisiche;
2. ruolo della recente macroregione europea EUSALP (EU-Strategy for the Alpine Region);
3. contesto geografico di riferimento: l'area alpina, la posizione del Veneto e della Provincia di Belluno;
4. caratteristiche del progetto di prolungamento dell'autostrada A27 fino in Austria;

Va enfatizzato come la progettazione di un'infrastruttura stradale di grande comunicazione transnazionale (intraalpina nel caso specifico), prima ancora di essere un'opera ingegneristica deve rispondere ad un processo pianificatorio a dimensione territoriale e con valenza strategica.

1. Su alcuni principi dei Trattati europei

Fin dagli anni '50 i principi sui quali si sono fondate le diverse istituzioni europee, sono quelli dell'*armonizzazione sociale ed economica, del libero scambio di merci, della competizione economica equilibrata, della solidarietà territoriale, del sostegno alle aree geografiche deboli*, ecc., ovvero su valori che contribuiscono alla "pace" tra i popoli.

1.1 Il Trattato di Lisbona

Particolarmente importante è il richiamo alla coesione territoriale, il che significa che i territori deboli vanno rafforzati al fine di renderli competitivi con quelli forti.

Il trattato di Lisbona al TITOLO VI (Trasporti), all'Articolo 95 al punto 1, afferma "[...] Nel traffico interno dell'Unione sono vietate le discriminazioni consistenti nell'applicazione, da parte di un vettore, di prezzi e condizioni di trasporto differenti per le stesse merci e per le stesse relazioni di traffico e fondate sul paese di origine o di destinazione dei prodotti trasportati [...]".

Ancora al punto 4 si indica che "[...] La Commissione, di sua iniziativa o a richiesta di uno Stato membro, esamina i casi di discriminazioni contemplati dal paragrafo 1 e, dopo aver consultato ogni Stato membro interessato, prende le necessarie decisioni, nel quadro della regolamentazione stabilita conformemente alle disposizioni del paragrafo 3 [...]".

Ciò a significare che l'UE si pone il problema di sanare le situazioni di discriminazione territoriale anche in questo settore fondamentale per la crescita economica.

Nel capitolo sul Funzionamento dell'Unione Europea alla Parte

1 Già docente di Valutazione Ambientale, Università Iuav di Venezia, rappresentante del Veneto in EUSALP (Mobilità)

2 Architetto PhD, Università degli Studi di Padova.

3 Pianificatore PhD, Università degli Studi di Padova.

4 Architetto PhD, Università Iuav di Venezia.

Terza "Politiche e azioni interne dell'unione", Titolo 1 (Mercato interno) art. 26 punto 2, si legge "[...] Il mercato interno comporta uno spazio senza frontiere interne, nel quale è assicurata la libera circolazione delle merci, delle persone, dei servizi e dei capitali secondo le disposizioni dei trattati [...]".

Nel capitolo Titolo XVI (Reti Transeuropee) Art. 170⁵ punto 1, si legge "[...] Per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di cui agli articoli 26 e 174 e per consentire ai cittadini dell'Unione, agli operatori economici e alle collettività regionali e locali di beneficiare pienamente dei vantaggi derivanti dall'instaurazione di uno spazio senza frontiere interne, l'Unione concorre alla costituzione e allo sviluppo di reti transeuropee nei settori delle infrastrutture dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia [...]".

Ancora al successivo punto 2 si legge "[...] Nel quadro di un sistema di mercati aperti e concorrenziali, l'azione dell'Unione mira a favorire l'interconnessione e l'interoperabilità delle reti nazionali, nonché l'accesso a tali reti. Essa tiene conto in particolare della necessità di collegare alle regioni centrali dell'Unione le regioni insulari, prive di sbocchi al mare e periferiche [...]".

Affermazioni che giustamente rispondono ai principi base della pianificazione territoriale a scala vasta che vede nella creazione e nel rafforzamento delle reti fisiche di trasporto i fondamenti strategici.

Ancora al punto 3 "[...] L'Unione può decidere di cooperare con i paesi terzi per promuovere progetti di interesse comune e garantire l'interoperabilità delle reti [...]".

Il trattato di Lisbona non intende mai escludere aree geografiche europee dalle politiche d'integrazione e di sviluppo economico.

1.2 La TEN-T

Le Reti di Trasporto Transeuropee (TEN-T) è un insieme pianificato di reti stradali, ferroviarie, aeroporti e trasporti via acqua nell'Unione europea. Le reti TEN-T fanno parte di un più ampio sistema di reti transeuropee (TEN), tra cui una rete di telecomunicazioni (eTEN) e una rete di energia (TEN-E o Ten-Energy). La Commissione europea ha adottato nel 1990 i primi piani d'azione in materia di reti transeuropee.

La TEN-T prevede miglioramenti coordinati alle strade principali, ferrovie, vie navigabili interne, aeroporti, porti marittimi, porti interni e sistemi di gestione del traffico, sistemi integrati e intermodali a lunga distanza, linee ad alta velocità. La decisione di adottare TEN-T è stata fatta dal Parlamento europeo e dal Consiglio nel luglio 1996. Questi progetti sono tecnicamente e finanziariamente gestiti dalla "Rete Agenzia Transeuropea (TEN-T EA)", che è stata istituita a tale scopo dalla Commissione europea nell'ottobre 2006.

Le reti di trasporto trans-europee TEN-T vengono organizzate gerarchicamente in due livelli:

- la Rete Centrale (Core Network), articolata in nove corridoi, intende perseguire gli obiettivi di ammodernamento delle infrastrutture e di facilitazione del trasporto passeggeri e merci a livello transfrontaliero in tutto il territorio della UE. I corridoi costituiscono il perno dello sviluppo della Rete Centrale, la cui realizzazione è prevista entro il 2030.

5 TITOLO XVI Articolo 170 RETI TRANSEUROPEE.

- la Rete Globale (*Comprehensive network*) rappresenta l'insieme delle infrastrutture per l'accesso alla rete centrale da parte tutte le altre aree europee, con un orizzonte temporale esteso sino al 2050.

La TEN-T si pone i seguenti obiettivi:

- realizzazione di un'effettiva integrazione dei sistemi di trasporto nazionali in un sistema di trasporto europeo;
- raggiungimento, attraverso la libera circolazione di persone e merci, del mercato unico quale presupposto per la crescita economica e per la competitività dell'Europa;
- interconnessione delle reti infrastrutturali nazionali, assicurandone l'interoperabilità con interventi basati sulla definizione di standard comuni per la rimozione di barriere tecniche;
- funzionamento del mercato interno, collegando le regioni europee tra loro e connettendo l'Europa con il resto del mondo;
- integrazione modale, attraverso sistemi di trasporto su strade, ferrovie, linee aeree e navigazione per acque interne e per mare;
- completamento dei collegamenti mancanti tra le reti infrastrutturali di trasporto degli Stati membri;
- Rimozione delle strozzature e gli impedimenti tecnici che ancora oggi ostacolano il funzionamento del mercato interno.

La nuova geografia delle comunicazioni che si sta configurando comporta una serie di indubbi vantaggi in quanto consente di entrare in un sistema di sviluppo economico-sociale di carattere internazionale.

Tuttavia la gerarchizzazione della geografia dei trasporti in *Core Network* e *Comprehensive network*, attraverso la definizione dei nove corridoi, comporta alcuni rischi:

- la distanza di alcuni ambiti territoriali rispetto alle più importanti vie di comunicazione può costituire un ulteriore fattore di squilibrio territoriale e acuire i processi di marginalizzazione degli stessi;
- l'isolamento di alcune aree geografiche può aumentare, in contraddizione con uno degli obiettivi della politica europea rappresentato dal miglioramento della connettività su tutto il territorio dell'Unione Europea.

Ne consegue che quando si manifesta un'insufficiente accessibilità dei territori compresi all'interno dei corridoi della *Core Network*, si palesa un'importante criticità che va superata attraverso un più generale "ammagliamento infrastrutturale" della Rete Globale. Questa strategia infrastrutturale è la base per lo sviluppo equilibrato dell'UE.

In nessun documento della TEN-T si manifesta l'esclusione di determinate aree geografiche dalla possibilità di migliorare e incrementare la propria rete infrastrutturale. Inoltre non si eliminano mai determinate tipologie di trasporto come strade, ferrovie, aeroporti, porti, vie d'acqua.

1.3 La Convenzione delle Alpi. Il protocollo Trasporti

La convenzione delle Alpi del 1991 nasce in un periodo storico di consolidato sviluppo economico e in un clima culturale basato sulla convinzione che il modello capitalista è il principale responsabile della degradazione ambientale e del cambiamento climatico.

In questo contesto culturale nasce la Convenzione delle Alpi⁶ che, all'art. 1 (Finalità), afferma "[...] *Le Parti contraenti si impegnano ad attuare una politica sostenibile dei trasporti tesa a [...] contribuire allo sviluppo sostenibile dello spazio vitale e delle attività economiche, come premesse fondamentali per l'esistenza stessa delle popolazioni residenti nel territorio alpino per mezzo di una politica dei trasporti organica e concertata tra le Parti contraenti che coinvolga tutti i vettori [...]*";

Ancora ai punti d) ed e) a "[...] *garantire il traffico intraalpino e transalpino incrementando l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di trasporto [...] garantire condizioni di concorrenza equilibrate tra i singoli vettori [...]*".

Nel successivo art. 11 (Trasporto su strada) al punto 1 si legge "[...] *Le Parti contraenti si astengono dalla costruzione di nuove strade di grande comunicazione per il trasporto transalpino [...]*". Tuttavia al successivo punto 2 "[...] *Dei progetti stradali di grande comunicazione per il trasporto intraalpino possono essere realizzati solo a condizione che:*

a) *gli obiettivi stabiliti all'articolo 2, comma 2, lettera j della Convenzione delle Alpi possano essere raggiunti tramite appropriati interventi di precauzione o di compensazione realizzati in base ai risultati di una valutazione dell'impatto ambientale, e*

b) *le esigenze di capacità di trasporto non possano essere soddisfatte né tramite un migliore sfruttamento delle capacità stradali e ferroviarie esistenti, né potenziando o costruendo infrastrutture ferroviarie e di navigazione, né migliorando il trasporto combinato o adottando altri interventi di organizzazione dei trasporti, e*

c) *dalla verifica di opportunità risulti che il progetto è economico, che i rischi sono controllabili e che l'esito della valutazione dell'impatto ambientale è positivo,*

d) *si tenga conto dei piani/programmi di assetto territoriale e dello sviluppo sostenibile [...]*".

Ancora al punto 3 si legge "[...] *Dato che le condizioni geografiche e la struttura insediativa del territorio alpino non permettono dovunque un efficiente servizio da parte dei trasporti pubblici, le Parti contraenti riconoscono tuttavia la necessità di creare e mantenere un livello sufficiente di infrastrutture di trasporto che garantiscano il funzionamento del trasporto individuale nelle aree [...]*".

La Convenzione delle Alpi, senza alcun dubbio interpretativo, intende garantire e sviluppare la comunicazione fisica tra le popolazioni alpine anche attraverso la realizzazione di progetti stradali di grande comunicazione di tipo sostenibile⁷, soprattutto per far crescere l'economia delle aree montane, in particolare quelle soggette a spopolamento.

2. EUSALP contenitore anche di strategie trasportistiche

EUSALP (EU Strategy for the Alpine region) è, in ordine di tempo, la quarta macroregione europea⁸.

Essa nasce "[...] *da un accordo siglato nel 2013 dai paesi che fanno parte dell'unione Europea: Italia, Francia, Germania, Austria, Slovenia e da due stati extra europei Svizzera e Liechtenstein; ne fanno parte le 48 regioni e province autonome che si trovano attorno alla catena alpina. Le regioni italiane sono la Lombardia, la Liguria, il Piemonte, la*

6 Protocollo Trasporti della Convenzione delle Alpi.

7 La sostenibilità di un'opera infrastrutturale stradale non può essere definita a priori, in modo olistico o ideologico, ma va misurata attraverso l'applicazione delle diverse procedure valutative ambientali, così come codificate dalle specifiche direttive europee a suo tempo emanate: la VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) 85/337/CEE del 1985; la VInCA (Valutazione di Incidenza Ambientale) 92/43/CEE "Habitat" del 1992; la VAS (Valutazione Ambientale Strategica) 42/2001/CE del 2001.

8 Le altre macroregioni europee sono la Baltica, la Balcanica e la Ionico-Adriatica.

Valle d'Aosta, il Veneto, il Friuli Venezia Giulia e le province autonome di Trento e Bolzano [...]”⁹.

Dal punto di vista istituzionale EUSALP rappresenta una novità per l'Unione Europea, per almeno due aspetti rilevanti:

- oltre agli Stati facenti parte della UE partecipano alla strategia anche la Svizzera e il Lichtenstein;
- tutte le Regioni, i Land e i Cantoni si collocano al medesimo livello decisionale degli Stati.

In questa macroregione europea il ruolo dell'Italia è determinante perché essa confina con tutto l'arco Alpino e vede coinvolta l'area geografica della Pianura Padana probabilmente il più straordinario motore economico della UE e tra i più importanti del mondo (Figura 1).

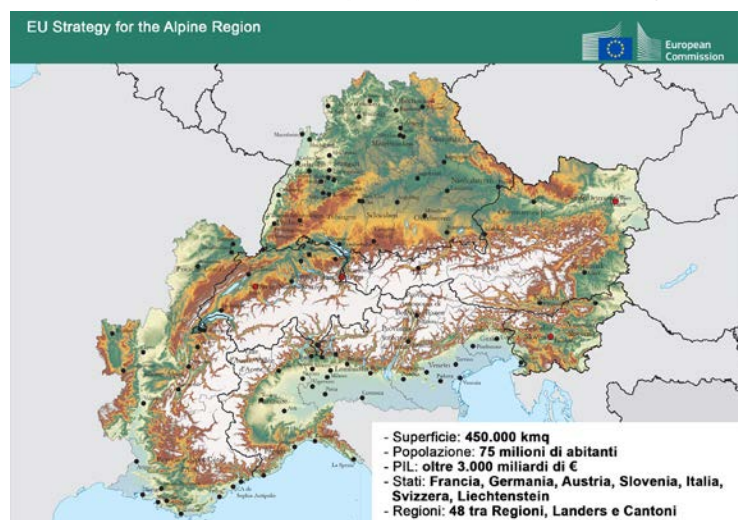


Figura 1 – Forma geografica e indicatori di EUSALP

EUSALP è caratterizzato da 9 Gruppi di Azione tra i quali il n° 4 è denominato “To promote inter-modality and interoperability in passengers and freight transport”¹⁰ i cui obiettivi strategici sono:

1. Migliorare la competitività, la prosperità e la coesione della regione alpina;
2. Assicurare l'accessibilità e i collegamenti a tutti gli abitanti della regione alpina;
3. Rendere la regione alpina sostenibile e attraente dal punto di vista ambientale.

3. La debolezza del Veneto e della Provincia di Belluno in particolare: mancanza di un valico alpino

Il Veneto è l'unica regione alpina italiana senza un valico diretto con l'Austria (Figura 2), fatto questo che determina un'oggettiva storica perdita di competitività rispetto a tutte le altre Regioni italiane nel più ampio sistema della TEN-T¹¹.



Figura 2 - Il Veneto è l'unica regione italiana alpina senza un valico

¹⁰ Obiettivo che pone in essere generali strategie trasportistiche per le persone e le merci senza esclusione di alcuna infrastruttura come le autostrade, i porti, gli aeroporti, le vie d'acqua, le ferrovie.

¹¹ Campeol G., Masotto N., (2015). *TEN-T 2015, Italia al centro della rete*, Le Strade (n. 1508) 06/2015, Casa Editrice la fiaccola, pp. 32-38; ISSN: 0373-2916.

Tale deficit competitivo si manifesta in modo rilevante rispetto alle Province di Trento e Bolzano che, oltre a godere del valico del Brennero (autostrada A22¹² e ferrovia a due binari), dispongono di uno Statuto speciale che ha conferito loro una straordinaria autonomia. Ciò ha innescato una profonda crisi (demografica in primis) della provincia di Belluno, che si presenta come un *cul-de-sac* geografico in pieno isolamento.

La provincia di Belluno, infatti, è caratterizzata da molti altri indicatori che presentano uno stato di grande criticità, così come emerso dal recente studio della CGIA di Mestre del 2018¹³.

Nel capitolo “Analisi socio-economica della provincia di Belluno” in sintesi si afferma “[...]”

- in appena 5 anni la provincia di Belluno ha perso il 2% degli abitanti (è il 5° risultato più negativo di tutte le 110 province italiane);
- lo spopolamento è marcatissimo nell'alta montagna (-5% in 5 anni; nei comuni dell'alta montagna di Bolzano, invece, la popolazione è cresciuta: +2,7%); [...]
- il tasso di imprenditorialità è molto contenuto (7%) e Belluno sta vivendo una fase di desertificazione imprenditoriale [...]
- le presenze turistiche sono inferiori ai livelli del 2008 mentre altrove aumentano [...]
- il valore aggiunto è sostenuto dall'exploit dell'export che in termini netti pesa per quasi il 50%; la difficoltà delle imprese è evidente (dal 2009 al 2017 le imprese attive sono scese di 6 punti %, le artigiane sono crollate addirittura del 10%) [...].”

4. Il prolungamento dell'autostrada A27 “Autostrada delle Dolomiti”

Le caratteristiche di questo progetto sono tali da farlo considerare come una viabilità intraalpina, in quanto si sviluppa esclusivamente all'interno del contesto geografico alpino¹⁴.

Esso è coerente con gli obiettivi generali della UE, della TEN-T e della Convenzione delle Alpi, ma anche con quelli del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti italiano contenuti in una pubblicazione del 2016¹⁵.

In questa pubblicazione si legge: “[...] Le infrastrutture di trasporto non sono fini a sé stesse ma costituiscono lo strumento per realizzare i servizi di trasporto necessari per i fabbisogni di accessibilità e mobilità e a rilanciare lo sviluppo delle aree marginali del Paese [...]”.

Particolarmente interessante è il riferimento alla “bellezza” tema fondante per una progettazione di alta qualità

¹² Va ricordato che l'asse autostradale del Brennero è il più importante motore economico della Regione Trentino Alto Adige per effetto dei rilevanti introiti derivanti dai pedaggi autostradali che, nel Bilancio del 2018, sono stati pari a € 366.974.020 e per la possibilità di comunicare direttamente il sistema economico locale e quello della pianura Padana centrale, con il Nord Europa.

¹³ Provincia di Belluno (2018). *Percorso di ricerca a supporto dell'autonomia della Provincia di Belluno*. Ufficio Studi CGIA di Mestre.

¹⁴ Diversamente il termine transalpino significa “oltre le Alpi”.

¹⁵ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2016) “Connettere l'Italia. Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica” Roma.

non solo ingegneristica ma anche architettonica, capace di “creare paesaggio” e non tanto “mimetizzarsi nel paesaggio”. Il documento ricorda che “[...] *La pianificazione deve andare oltre i concetti di sostenibilità ambientale ed energetica e incoraggiare un approccio che, oltre alla conservazione del territorio ed alla salvaguardia degli equilibri climatici, miri ad elevare l'infrastruttura ad elemento qualificante il paesaggio* [...]”.

Anche l'UE ha posto in essere la necessità che le nuove infrastrutture di traffico siano caratterizzate da elevata innovazione tecnologica. Infatti nel 2016 la Commissione Europea¹⁶ ha approvato la relazione sulla strategia alpina.

In detta strategia viene data priorità alla pianificazione di progetti complementari che colleghino e sviluppino l'attuale rete TEN-T (Trans-European Networks – Transport), attraverso un emendamento nel quale si “[...] *Sottolinea l'importanza di migliorare i trasporti e la connettività energetica tra i paesi partecipanti, compresi i collegamenti di trasporto e intermodali locali, regionali e transfrontalieri con l'entroterra, come le grandi conurbazioni, anche al fine di stimolare lo sviluppo della regione, migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti e attrarre nuovi residenti, valutando tuttavia se le reti già esistenti possono essere ripristinate o potenziate con l'obiettivo generale di una migliore implementazione delle reti TEN-T* [...]”.

Emendamento che si conclude in questo modo “[...] *pone l'accento sull'importanza di realizzare «infrastrutture intelligenti»; ritiene che le infrastrutture di nuova costruzione debbano diventare dei veri e propri «corridoi tecnologici» all'interno dei quali realizzare tutte le «infrastrutture separate», ovvero le linee elettriche, della telefonia, della banda larga e della banda ultra-larga, le condutture del gas, le reti in fibra ottica, i tubi degli acquedotti, etc* [...]”.

4.1 Il Corridoio geografico e le relazioni territoriali vaste

Il corridoio infrastrutturale del prolungamento dell'Autostrada A27 fino a Lienz (A) nasce anche per unire tre territori deboli, la Provincia di Belluno (Italia), l'Osttirol (Austria) e l'Ovest della Carinzia con la Regione del Veneto e con le più ampie aree dell'Austria che soffrono di deficit comunicativo.

Questa alleanza avviene in un ambito geografico che si pone principalmente all'interno di due corridoi europei trasportistici facenti parte della Rete Centrale della TEN-T caratterizzati dall'Autostrada A22 del Brennero e la A23 di Tarvisio.

L'autostrada delle Dolomiti andrebbe, infatti, a rafforzare il sistema della *Rete Globale* della TEN-T in un processo di migliore ammagliamento stradale con la *Rete Centrale* tra tre dei nove corridoi europei (Figura 3). Progettualità questa pienamente coerente con le strategie della stessa TEN-T, con quelle di EUSALP e della Convenzione delle Alpi, in quanto trattasi di viabilità intraalpina¹⁷.



Figura 3 - Ammagliamento della Rete Globale con la Rete Centrale

In questo caso l'autostrada delle Dolomiti realizza un nuovo corridoio europeo della **Rete Globale** (*Comprehensive network*) della TEN-T che migliora la connettività tra ben tre Corridoi della **Rete Centrale** (*Core Network*):

- il Corridoio **Mediterraneo** che attraversa il Nord Italia da Ovest ad Est, congiungendo Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Bologna e Ravenna;
- il Corridoio **Baltico-Adriatico** che collega l'Austria e la Slovenia ai porti del Nord Adriatico di Trieste, Venezia e Ravenna, passando per Udine, Padova e Bologna;
- il Corridoio **Scandinavo-Mediterraneo** parte dal valico del Brennero e collega Trento, Verona, Bologna, Firenze, Livorno e Roma con i principali centri urbani del sud come Napoli, Bari, Catanzaro, Messina e Palermo.

Questa infrastruttura stradale inoltre è pienamente rispondente al processo di sviluppo degli scambi commerciali intraalpini e transalpini che da tempo si stanno rafforzando verso il Nord-Est Europa, ovvero verso le economie emergenti e più vivaci di questo continente, come l'area del Gruppo di Visegrád.

In questo contesto diventa fondamentale il ruolo e il rafforzamento dell'hub portuale di Venezia che, assieme al sistema delle portualità dell'Alto Adriatico (Trieste, Capodistria, Fiume), diventa cerniera trasportistica capace di rispondere all'aumento dei traffici marittimi derivante dal raddoppio del Canale di Suez.

Il prolungamento dell'autostrada A27 fino a Lienz va, inoltre, inteso come:

- un vero e proprio “corridoio infrastrutturale” ad altissima tecnologia, in coerenza anche con gli emendamenti approvati dall'UE, come richiamati precedentemente;
- un intervento di grande qualità paesaggistica, in coerenza con le indicazioni del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti italiano: un vero e proprio “progetto di paesaggio”.

4.2 La crisi trasportistica del Brennero

In questi ultimi anni l'autostrada A22 del Brennero dal punto di vista trasportistico presenta due rilevanti criticità, una fisica e l'altra politica.

Quella fisica, per effetto del superamento della sua capacità di carico con pesanti ripercussioni sull'efficienza trasportistica, con un aumento dei tempi di percorrenza.

Infatti siamo in presenza di un'autostrada “urbana”, realizzata alla fine degli anni '60 (il primo tratto è stato inaugurato il 21 dicembre 1968), che presenta seri problemi di interferenza con gli insediamenti umani e di saturazione del traffico

Situazione alla quale è praticamente impossibile dare una soluzione stante l'impossibilità di realizzare una terza corsia poiché si andrebbe ad interferire ancora di più sulla popolazione residente sparsa lungo il suo percorso. Anche la soluzione di spostare parte del traffico pesante sui treni non riuscirebbe a risolvere il problema.

Quella politica, con la sempre più decisa presa di posizione di tipo “ambientalista” dell'attuale governo del Tirolo a guida popolari-

16 16 giugno 2016, Commissione Europea per lo sviluppo regionale (REGI).

17 Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2016) “*The Alpine Region and the environmental evaluation of development strategies*”. 56th ERS Congress “*Cities & Regions: Smart, Sustainable, Inclusive?*” Vienna (Austria) 23-26 August.

verdi che, pur sapendo che vi sono precisi trattati internazionali sulla libera circolazione delle merci, attuano azioni da “localismo egoista”. Ovviamente si è di fronte ad un’escalation conflittuale tra Stati europei totalmente in contraddizione con i principi di coesione e cooperazione richiamati dall’Unione europea. Questo stato di cose rafforza ancora di più la necessità che si realizzi l’autostrada Dolomiti quale arteria di traffico che consentirebbe una redistribuzione delle vie mercantili tra il Mediterraneo e il Nord-Est Europa.

4.3 Criteri progettuali dell’autostrada delle Dolomiti

4.3.1 Infrastruttura ad altissima tecnologia

L’autostrada delle Dolomiti viene pensato come progetto ad altissima tecnologia in quanto:

- si realizza come “corridoio tecnologico” per trasportare luce, gas, telefono, banda larga, ecc. e le uscite sono senza barriera;
- le stazioni di servizio sono attrezzate per il rifornimento di idrogeno e di energia elettrica;
- è il primo progetto al mondo che utilizza la tecnologia per la ricarica wireless (o meglio ricarica induttiva) dei veicoli elettrici in corsa.

Oramai diventa assolutamente necessario immaginare le nuove infrastrutture viarie come luogo nel quale concentrare tutta una serie di infrastrutture lineari che hanno un notevole impatto non solo nel paesaggio, come le linee elettriche aeree, ma sul consumo di suolo che è sempre più pregiato (Figura 4).

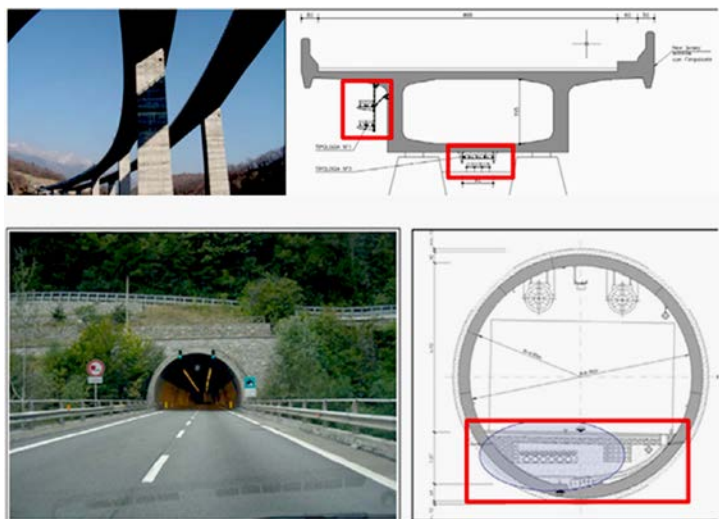


Figura 4 - Reti all’interno dell’infrastruttura viaria

L’autostrada delle Dolomiti non ha strutture fisiche di controllo delle uscite (caselli), ma solo sistemi di rilevamento telematico senza alcuna interferenza fisica con il paesaggio circostante.

Nelle stazioni di rifornimento vengono previste le colonnine per la ricarica elettrica e a idrogeno, quest’ultime ormai in avanzato stato di sviluppo tecnologico.

Detta infrastruttura viene progettata anche realizzando il sistema di ricarica elettrica per induzione magnetica, ovvero consentire alle auto di ricaricarsi in movimento (Figura 5).

Questa tecnologia, che è oramai già sperimentata a livello di prototipizzazione, dovrebbe cambiare in modo significativo la struttura delle corsie autostradali e del modo di guidare.

Evidentemente l’applicazione di queste tecnologie ridurrebbe in modo determinate le emissioni inquinanti in atmosfera (gas di scarico *in primis*), atteso che già con la realizzazione di un’autostrada tradizionale le emissioni inquinanti sono molto minori rispetto ad una viabilità non autostradale. Nel caso di viabilità in zone alpine questa differenza è particolarmente significativa come ben conosciuto dalle diverse autorità ambientali.



Figura 5 - Tecnologia della ricarica induttiva

Infatti le strade alpine, come la SS51 nella Provincia di Belluno (Italia) e la E66 Pusteria in Osttirol (Austria), durante il fine settimana presentano caratteristiche da strada urbana, per effetto di un continuo *stop and go*. In tal senso il progetto dell’Autostrada delle Dolomiti contribuisce al miglioramento anche della qualità dell’aria e del clima acustico in corrispondenza dei centri abitati attraversati da queste arterie stradali, principalmente per le seguenti motivazioni

- riduzione delle emissioni (gassose e acustiche) dovute alle code di veicoli che si formano in ambito urbano in corrispondenza degli incroci ed in particolare modo negli orari di punta;
- allontanamento dei mezzi pesanti dall’attuale percorso che attraversa alcuni centri abitati e spostamento prevalentemente in galleria;
- maggiore vivibilità dei centri urbani.

4.3.2 Progetto di paesaggio

L’autostrada delle Dolomiti viene definita come “progetto di paesaggio” perché:

- le opere d’arte (ponti, viadotti) sono di altissima qualità formale e devono dialogare con i paesaggi;
- la localizzazione delle uscite (non caselli) consentono la fruizione dei paesaggi dolomiti;
- le aree di sosta sono realizzate con architetture di altissimo livello e congrue con i paesaggi dolomiti.

In questo campo la realizzazione della strada e delle opere d’arte trovano molteplici esempi a scala mondiale. Ma nel caso dell’Autostrada delle Dolomiti l’attenzione progettuale è legata non solo alla minimizzazione degli effetti negativi sui paesaggi alpini (50% in galleria), ma anche e soprattutto alla creazione di nuovi luoghi per osservare i paesaggi: un progetto che è esso stesso produttore di paesaggio.

Alcuni esempi di seguito consentono di comprendere

la forza di questo modo di progettare secondo la logica della mimetizzazione e della enfattizzazione paesaggistica (Figure 6 e 7).



Figura 6 - Trincea coperta e corridoi verde



Figura 7 - Arredo di un cavalcavia

L'infrastruttura deve quindi:

- relazionarsi con il contesto ambientale;
- essere flessibile per il tipo di fruizione;
- sviluppare valore panoramico;
- assumere valore funzionale;
- essere dotata di manufatti di alto valore estetico con tecnologie adeguate.

In questo senso i ponti diventano elementi identitari, emblematici e totemici di un "progetto di paesaggio" e la realizzazione di un'arteria stradale in aree montane è anche una grande opportunità per raffinare la cultura del progetto dal punto di vista metodologico.

4.3.3 Dati generali dell'autostrada Dolomiti

Il prolungamento dell'autostrada A27 (Venezia - Pian di Vedoia), con due corsie per direzione di marcia, è un progetto intraalpino tra Italia e Austria e si compone di due tracciati denominati "Alpe-Adria" e "Autostrada delle Dolomiti", per una lunghezza totale di circa 104 km.

Il progetto *Alpe-Adria*, si sviluppa totalmente in provincia di Belluno (Italia) ed è caratterizzato nel modo seguente:

- attualmente esiste un *Progetto Preliminare* con *Project Financing*, elaborato nel 2011. Nel 2013 ha avuto il parere positivo da parte della Commissione VIA Nazionale italiana ma un parere preventivo negativo dal MIBACT (chiedeva alcune modeste modifiche progettuali);
- ha una lunghezza di circa 21 Km, sviluppandosi da Pian di Vedoia a Pian dell'Abate;
- presenta tre uscite: Pian di Vedoia, Longarone, Pian dell'Abate.

I costi per la realizzazione di questa prima tratta sono così suddivisi:

- Importo lavori €1,043 Mld;

- Importo investimento €1,248 Mld;
- Contributo pubblico €0 (perché è un project financig).

Il progetto *Autostrada delle Dolomiti* si sviluppa per circa il 70% in Provincia di Belluno (Italia) e per restante 30% nell'Osttirol e/o Carinzia (Austria) ed è caratterizzato nel modo seguente:

- attualmente è a livello di *concept*,
- ha una lunghezza circa 83 Km, sviluppandosi da Pian dell'Abate (I) a Lienz (A);
- presenta cinque uscite: Tai di Cadore, Imbocco tunnel di Sappada, Comelico, (in Italia); Obertilliach e Lienz (in Austria).

I costi (stima di massima) per la realizzazione di questa seconda tratta sono così suddivisi:

- Importo lavori € 3,9 Mld;
- Importo investimento € 4,7 Mld;
- contributo pubblico e/o privato da definire (in relazione all'elaborazione della fattibilità ambientale).

Lo sviluppo di massima del tracciato è rappresentato nell'immagine successiva (Figura 8).

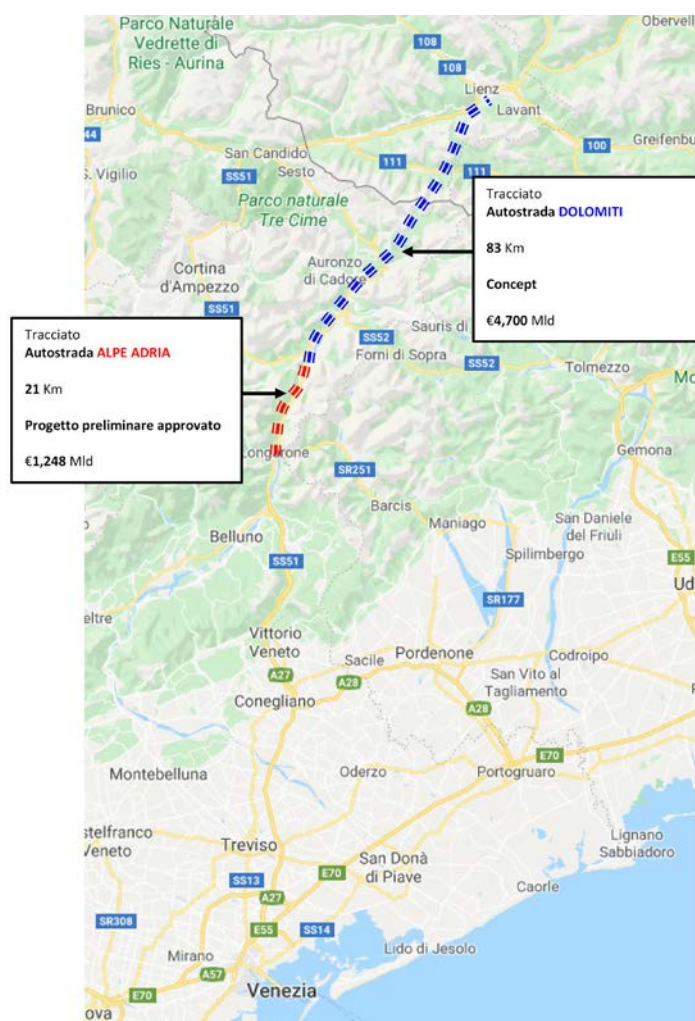


Figura 8 - Tracciato del prolungamento dell'autostrada A27

Il tracciato dell'autostrada Dolomiti prevede otto uscite permettendo così una significativa connessione geografica con le valli più importanti della Provincia di Belluno (Italia) e dell'Osttirol (Austria), come osservabile dalla tabella successiva (Tabella 1).

Attuare questa strategia trasportistica intraalpina è di rilevante importanza non solo per il Nord-Est dell'Italia e per l'Ovest dell'Austria ma anche per il più complessivo sistema dei trasporti che unisce l'Europa del Sud con quella dell'Est. Essa però dovrebbe essere sviluppata il più presto possibile: *"Il fare può essere immorale; ma il non fare, e subito, lo può essere più spesso"*¹⁸.

18 Frase celebre di Don Luigi Maria Verzè.

Uscite	Valli collegate	Località Principali	Distanza e tempi dal casello	Potenzialità (turistica e industriale)
Autostrada Alpe Adria				
1 Pian di Vedoia (esistente)	Val Belluna e Valle Agordina	<u>Belluno, Agordo e Feltre</u>	Belluno 7,8km - 13' Agordo 38,5km - 44' Feltre 41,4km - 44'	Turismo, industria, commercio
2 Longarone	Val Zoldana	<u>Zoldo, ZoldoAlto</u>	Zoldo 25km - 31'	Industria "polo mondiale dell'occhiale" manifattura varia Turismo
3 Pian de l'Abate	Media Valle del Piave	<u>Caralte, Perarolo</u>	Caralte 1Km - 1'	Industria, Turismo
Autostrada Dolomiti				
4 Tai di Cadore	Val del Boite	Pieve di CadoreVodo, Borca, San Vito di Cadore, Cortina d'Ampezzo	Cortina 31km - 39'	Turismo, Industria del Legno, occhiale
5 Imbocco Tunnel Sappada	Val d'Ansiei e Valle di Sappada	Auronzo, Sappada	Auronzo 4km - 5' Sappada 20km - 23'	Turismo, Industria del Legno
6 Imbocco galleria Comelico	Comelico	Santo Stefano di Cadore, Comelico Superiore,	Padola 4km - 5'	Turismo, Industria del legno
7 Obertilliach (A)	Val di Lesach	<u>Obertilliach, Lieten, Maria Luggau</u>	Obertilliach 3km - 3'	Turismo, Industria del legno
8 Lienz (A)	<u>Pusteria, Drautal e Iseltal</u>	<u>Lienz, Sillian</u>	Sillian 23km - 21' Lienz 2km - 2'	Turismo, Industria manifatturiera

Tabella 1 – Uscite dell'autostrada Dolomiti e principali aree geografiche connesse

BIBLIOGRAFIA

- Campeol G., Masotto N., (2015). "TEN-T 2015, Italia al centro della rete". *Le Strade* (n. 1508) 06/2015, Casa Editrice La Fiaccola, pp. 32-38; ISSN: 0373-2916.
- Campeol G., Masotto N., (2015). "Nuove geografie delle comunicazioni europee - La rete transeuropea dei trasporti: il ruolo dell'Italia e del Bellunese". XXXVI Conferenza scientifica AISRe "L'Europa e le sue regioni. Disuguaglianze, capitale umano, politiche per la competitività", Arca-vacata di Rende (Cosenza) 14-16 settembre.
- Campeol G., Masotto N., (2015). "La valutazione ambientale strategica di una ipotesi di tracciato viario con un valico diretto tra veneto e centro Europa". Seminario SIEV_Valori e Valutazioni "Estimo: temi e questioni contemporanee", Bari 9-10 luglio.
- Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2016). "Infrastructure Projects and Territorial Development in Veneto Dolomites: Evaluation of Performances Through AHP" - *Social and Behavioral Sciences* 223: 468-474, June 2016 (DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.05.294).
- Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2016). "Progetti infrastrutturali e valutazione ambientale per uno sviluppo del territorio dolomitico bellunese". XXXVII Conferenza scientifica AISRe "Quali confini? Territori tra identità e integrazione internazionale", Ancona 20-22 Settembre.
- Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2015). "Development Theories and Infrastructural Planning: the Belluno Province". "International Conference on Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions" 2015, Bolzano (Italy) 19-20 November.
- Campeol G., Carollo S., De Felice F., Masotto N., Petrillo A., Stellin G., (2016). "Scenarios of Territorial Transformation of an Italian Alpine Area: The Province of Belluno". 14th International Symposium on the "Analytic Hierarchy Process", London (United Kingdom) 4-7 August.
- Campeol G., Carollo S., Masotto N., (2016). "The Alpine Region and the Environmental Evaluation of Development Strategies". 56th ERSA Congress "Cities & Regions: Smart, Sustainable, Inclusive? Vienna (Austria) 23-26 August.
- Campeol G., De Felice F., Masotto N., Petrillo A., Stellin G., (2016). "Scenarios' Evaluation of Territorial Transformation in the Province of Belluno Through the Application of the AHP Methodology". 9th International Conference on Innovation in Urban and Regional Planning "e-aporà-e-γopά for the transition toward resilient communities", Torin (Italy) 14-15 September.



Giovanni Campeol. Già docente universitario di Geografia Urbana e Regionale e di Valutazione Ambientale, presso l'Università Iuav di Venezia (1985-2010). È stato Assessore ai Lavori Pubblici e all'Ambiente del Comune di Treviso (1995-1996) e membro del Consiglio di Amministrazione di AMAV (oggi Veritas) (1995-1999). Svolge attività professionale nel campo della Valutazione ambientale. Attualmente è rappresentante del Veneto nella macroregione europea alpina EUSALP (Mobilità).

UN FONDO PUBBLICO/PRIVATO PER LE INFRASTRUTTURE

MARCELLO MINENNA¹

In questo lavoro si propone la costituzione di una società veicolo stile ABS (Asset-Backed-Securities) di proprietà pubblica ma fuori dal perimetro contabile del settore pubblico che abbia come obiettivo la realizzazione di investimenti infrastrutturali ad alto potenziale nelle aree depresse del territorio nazionale. Nello schema di cartolarizzazione si effettua un mixing di strumenti più elementari, rappresentati dalle garanzie governative e dalle concessioni d'uso e sfruttamento commerciale, in una forma più evoluta e sicura che permette il coinvolgimento di un capitale misto pubblico/privato in proporzioni molto più ampie che in passato. Lo scopo è avviare un progetto di rinnovamento infrastrutturale che sia market-friendly e costruito sul presupposto di avviare una governance mista pubblico/privato, con lo sviluppo costruttivi meccanismi di delegated monitoring sugli investimenti.

1. IL RISPARMIO DEGLI ITALIANI COME OPPORTUNITÀ PER L'AVVIO DI PIANI INDIVIDUALI PER L'IMPIEGO DELLA LIQUIDITÀ A SUPPORTO DELL'ABBATTIMENTO DEL DEBITO E DEL RILANCIO DELLE INFRASTRUTTURE

Il risparmio nazionale¹ investito in strumenti finanziari è pari a quasi 4.400 miliardi di € di cui 1.360 in disponibilità liquide (cfr. Figura 1).



Figura 1

Il dato di 1.360 miliardi di € di disponibilità liquide degli italiani qualifica un livello record mai raggiunto e sintomatico delle incertezze² che caratterizzano la vita economico-finanziaria delle famiglie italiane (cfr. Figura 2).

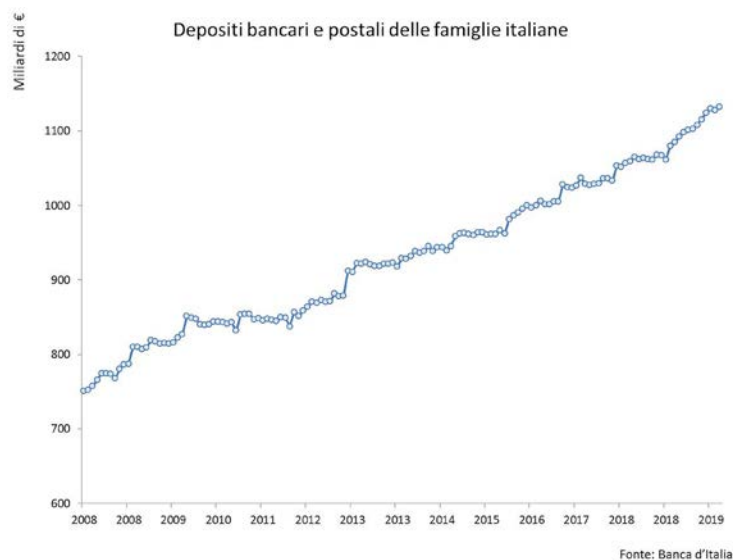


Figura 2

¹ Le opinioni espresse in questo lavoro sono del tutto personali e non necessariamente riflettono la posizione ufficiale della CONSOB sui temi trattati.

¹ Banca d'Italia (2018), Supplementi al Bollettino Statistico - Indicatori monetari e finanziari - La ricchezza delle famiglie italiane 2017. Link: https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2018-0470/QEF_470_18.pdf.

² Capolupo (2018), "Finance, Investment and Growth: Evidence for Italy" - Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena SpA, vol. 47, no. 1-2018: pp. 145-185.

L'analisi della distribuzione di questa ricchezza in relazione all'età anagrafica vede la concentrazione di questo potenziale potere di intervento a supporto dell'economia nazionale nelle mani di individui over-60³ (cfr. Figura 3).

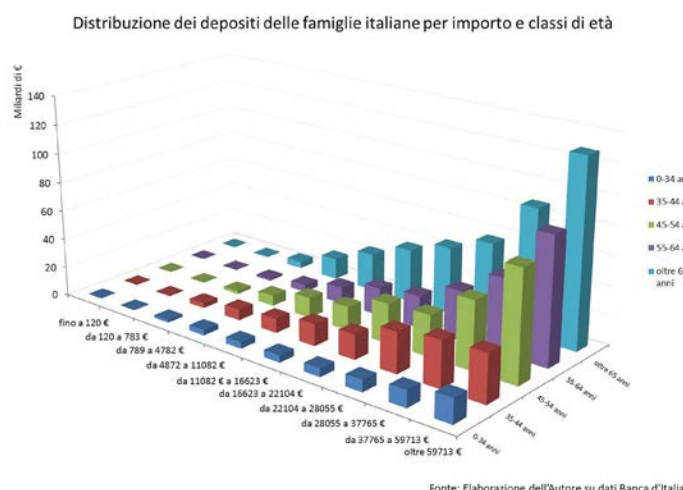


Figura 3

Questi dati anagrafici condizionano la disponibilità dei risparmiatori a partecipare a un piano di investimenti pubblici che per costruzione richiede un orizzonte temporale di medio-lungo periodo.

Orizzonte temporale di medio-lungo termine che, invece, sarebbe necessario per produrre redditività, indotto e fiscalità aggiuntive tali da far crescere il PIL e contribuire alla riduzione del debito⁴.

Un modo per intercettare le disponibilità liquide dei risparmiatori potrebbe essere quello di garantire un beneficio fiscale sulle somme investite non solo al sottoscrittore ma anche ai suoi eredi. Queste sono le condizioni al contorno per sviluppare una soluzione di ingegneria finanziaria *ad hoc* in grado di incanalare nel piano circa il 4-5% di liquidità parcheggiata nel sistema finanziario italiano e raccogliere complessivamente 100 miliardi di euro.

Il primo passo è la costituzione di una società veicolo di proprietà pubblica⁵ (il "veicolo") con una minima dotazione di capitale (stimabile in prima approssimazione a 5 miliardi di €) che abbia come obiettivo la realizzazione di investimenti ad alto potenziale nelle aree depresse del Paese. Il denaro verrà raccolto sul mercato attraverso titoli *Asset-Backed-Securities* (ABS) sia per caratterizzare il veicolo – ai sensi della regolamentazione europea ESA95/2010^{6,7} – dell'attributo di *Market Institutional Unit* (così da escluderlo dal perimetro contabile del settore pubblico), sia per consentire una raccolta ordinata e differenziata per rischio/rendimento e durata dell'investimento.

3 Banca d'Italia (2018), "Wealth inequality in Italy: reconstruction of 1968-75 data and comparison with recent estimates" - Occasional Papers (Questioni di economia e finanza) No. 428.

4 IMF (2017), "Italy: 2017 Article IV Consultation-Press Release" - Staff Report and Statement by the Executive Director for Italy.

5 OECD (2014), "Private financing and government support to promote long-term investments in infrastructure" – Analytical Report. Link: <https://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/Private-financing-and-government-support-to-promote-LTI-in-infrastructure.pdf>.

6 European Commission (2013), Manual on the Changes between ESA 95 and ESA 2010.

7 European Commission (2011), European system of accounts ESA 2010. Link: http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/nasa_10_f_esms_an1.pdf.

La gestione finanziaria del fondo potrebbe essere affidata a un'agenzia, posta alle dipendenze del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Un'agenzia cui affidare il compito di gestire *assets*, emettendo titoli per rilanciare gli investimenti, senza fare nuovo debito, che consentirebbero, oltre che superare le carenze infrastrutturali di cui soffre il Paese, di finanziare progetti di conversione *green*, realizzando anche virtuose scelte di economia circolare. Inoltre, alla stessa agenzia, sul modello tedesco, potrebbero essere affidati anche compiti di gestione delle *liabilities*⁸ ovvero, dei rischi del debito pubblico e dei derivati su di esso.

Inoltre, nella prospettiva di aumentare la capacità di fuoco del piano e gestire in maniera più flessibile le preferenze per la liquidità degli investitori, si potrebbe prevedere la partecipazione paritetica al piano anche degli investitori istituzionali. Una simile soluzione avrebbe peraltro il pregio di avviare una *governance* mista pubblico/privato⁹ che attiverebbe costruttivi meccanismi di *delegated monitoring* sugli investimenti.

1.1 UNA PROPOSTA DI *TRANCHING* PER IL FONDO SOVRANO

In una proposta puramente esemplificativa, gli ABS verrebbero strutturati in 6 *tranches* a partire da *super-senior*, le prime con durata di 5 anni, le *mezzanine* con durata di 50 anni. Nulla vieterebbe ovviamente di strutturare anche *tranche super-senior* di più lunga durata o *mezzanine* a scadenza più breve, in dipendenza da una differente segmentazione del mercato e della struttura della domanda. In questa esemplificazione, le *tranches* centrali (*junior*, *junior-mezzanine*) avrebbero durate/rischiosità/redditività in grado attrarre gli investitori più speculativi non interessati alla gestione in concessione dell'opera ma più propensi ad ottenere un rendimento elevato su un orizzonte temporale più contenuto. Questo implica che le *tranche* intermedie tra le due estreme saranno in genere, data la particolare struttura dei cicli di investimento in infrastrutture, le più rischiose e redditizie (cfr. Figura 4). La mancanza della garanzia governativa a partire dalla *tranche junior* per finire alla *mezzanine* e il tempo di rimborso anticipato rispetto alle altre *tranche* riservate agli investitori istituzionali rendono infatti la *junior-mezzanine* e *junior* particolarmente esposte a subire le conseguenze

8 In Germania, dal 2000, opera la Finanzagentur, società di servizi finanziari, che agisce esclusivamente in nome e per conto del Ministero delle Finanze tedesco, fornendo servizi connessi all'emissione di titoli di Stato, all'uso di strumenti derivati, al monitoraggio e alla gestione dei rischi del debito con l'obiettivo prioritario di garantire in ogni momento la solvibilità del governo federale tedesco e di mantenere più bassa possibile la spesa per interessi sul debito, trattenendo (in custodia) in sede d'asta una quota variabile dell'ammontare di titoli emessi e dando incarico alla Bundesbank di prendere in custodia questi titoli per successive operazioni sul mercato secondario. Cfr. Minenna (2020), "All'Italia serve un'Agenzia del debito pubblico come quella tedesca", Sole 24 Ore del 5 gennaio 2020.

9 Ehlers (2014), "Understanding the challenges for infrastructure finance" – BIS *Working Paper* no. 454.

negative degli *shock* di liquidità che potrebbero investire il Fondo.

Gli investitori istituzionali avrebbero a disposizione le ultime tre *tranches* (*mezzanine*, *mezzanine-junior*, *junior*); inoltre per la *tranche* più rischiosa a loro riservata (*junior*) che ha durata di 20 anni è possibile ipotizzare una garanzia dello Stato pagata a prezzi di mercato, il cui valore dipenderebbe dalle caratteristiche dell'investimento infrastrutturale e dalla struttura probabilistica dei rischi (cfr. Figure 5-8). Questa soluzione renderebbe l'investimento più appetibile per fondi pensione e negoziali e stabilizzerebbe la raccolta del veicolo. Le altre due *tranches* avrebbero una durata indicativa di 30 e 40 anni con una redditività nominale decrescente (ad es. 100% per la *junior*, 80% per la *junior-mezzanine*, 60% per la *mezzanine*, cfr. Figura 6) commisurata a quella delle infrastrutture realizzate costituendo *de facto* il rilascio di una concessione a favore dell'investitore.

Un fondo sovrano per le infrastrutture

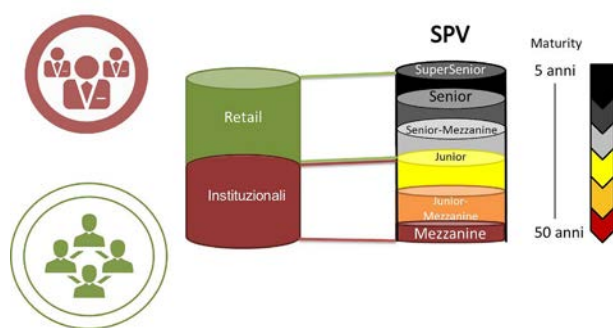


Figura 4

Gli investitori di lungo termine nella *tranche mezzanine* a 50 anni avrebbero anche l'onere di provvedere – entro certi limiti stabiliti contrattualmente e connessi con i profili di rischio dell'investimento infrastrutturale – alla ricapitalizzazione del Fondo durante il periodo di investimento nei casi in cui la liquidità del Fondo scenda a 0.

I nuovi contributi sarebbero remunerati dal Fondo ad un tasso di rendimento preferenzialmente pari a quello attribuito inizialmente alla *tranche mezzanine*, ma si possono anche prevedere ulteriori incentivi per questa funzione di garanzia svolta dagli investitori di lungo termine. Al fine di distribuire l'onere di finanziamento del Fondo nelle fasi di crisi di liquidità, questo meccanismo di garanzia automatica può essere esteso anche agli investitori della *tranche junior-mezzanine*.

Un fondo sovrano per le infrastrutture

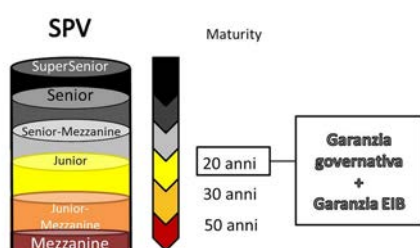


Figura 5

Un fondo sovrano per le infrastrutture

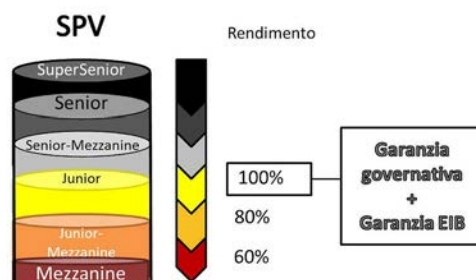


Figura 6

I risparmiatori potrebbero investire solo nelle prime tre *tranches* (*super-senior*, *senior*, *senior-mezzanine*) che beneficiano – secondo la struttura *waterfall* che caratterizza il passivo del Veicolo – dell'eventuale garanzia dello Stato. Le tre *tranches* avrebbero mediamente una durata di 5, 10 e 15 anni (cfr. Figura 7) e la redditività sarebbe composta da un beneficio fiscale opportunamente differenziato per durata (cfr. Figura 8) a cui si aggiunge – ad eccezione della *tranche super-senior* – una partecipazione crescente alla redditività delle infrastrutture realizzate.

Un fondo sovrano per le infrastrutture

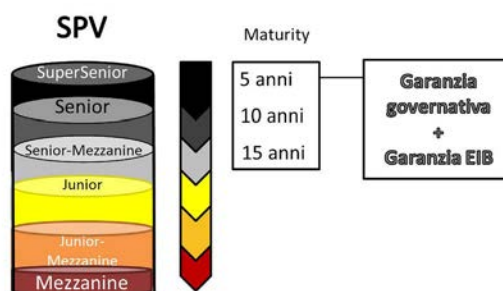


Figura 7

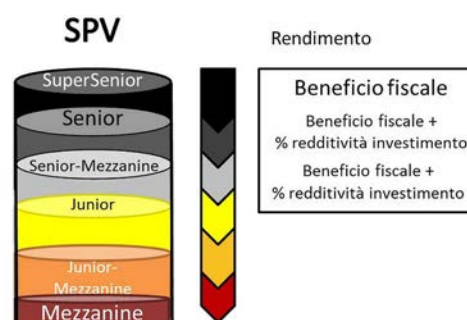


Figura 8

In sintesi dunque, attraverso questo schema di cartolarizzazione si *mixano* gli strumenti più elementari rappresentati dalle garanzie governative e dalle concessioni di sfruttamento in una forma più evoluta e sicura, che permetta il coinvolgimento di un capitale misto pubblico/privato in proporzioni molto più ampie che in passato.

1.2 LA STRUTTURAZIONE DEL BENEFICIO FISCALE

Il beneficio fiscale – tenuto conto della distribuzione per età della liquidità – viene strutturato nell’ottica di stimolare i risparmiatori a valutare l’investimento come un’opportunità per restituire un futuro di crescita del Paese ai propri figli.

Si parte dalla considerazione che l’elevato debito pubblico italiano è un’ipoteca sul futuro delle prossime generazioni e che ogni famiglia detiene teoricamente una quota di tale debito pari a circa 92.000 € (cfr. Figura 9).

DATI DI DEBITO PUBBLICO	
Totale Debito Pubblico	2.267.000.000.000 € (2.267 miliardi)
Numero famiglie italiane	24.512.012 (24,5 milioni)
Debito pubblico per famiglia	92.485 €
Tasso di interesse medio annuo sul debito pubblico	3,06%
Quota di interessi annua pagata per famiglia	2.830 €
DATI RICCHEZZA DELLE FAMIGLIE	
Attività liquide delle famiglie italiane (conti di deposito e conti correnti anche postali)	1.051.400.000.000 € (1.051 miliardi)
% liquidità su ricchezza totale netta	12,05%
Deposito medio per famiglia	42.893 €

Fonte: Banca d'Italia

Figura 9

L’investimento di una famiglia nel veicolo rappresenta l’opportunità per realizzare infrastrutture nel breve-medio periodo rilanciando così la crescita e per abbattere il debito pubblico nel lungo periodo. Il valore soglia di 100.000 € (ferma restando la composizione paritetica (50/50) del passivo del veicolo tra risparmiatori ed investitori istituzionali) potrebbe essere utilizzato convenientemente come il limite massimo di investimento di ogni famiglia; il sottoscrittore del Piano avrebbe dunque diritto ad una detrazione fiscale massima commisurata al prelievo fiscale relativo alla quota di interessi sul debito pubblico vicina alla media nazionale di 2.830 € annui.

L’estinzione “virtuale” della propria quota famigliare di debito pubblico, che l’investimento nel veicolo garantisce, comporta infatti l’assenza di interessi da pagare su tale quota e quindi il venir meno del connesso prelievo fiscale. Il costo del servizio del debito pubblico ha però una variabilità nel tempo in relazione alla struttura a termine dei tassi di interesse.

Per differenziare l’offerta di investimento ed anche per stabilizzare la struttura finanziaria del veicolo le tre *tranches* sono equamente ripartite tra titoli che offrono nel tempo una detrazione fiscale predefinita al momento della partenza del Veicolo e titoli che offrono invece una detrazione fiscale variabile connessa al costo di servizio del debito e con un *reset* per il calcolo annuale. In considerazione della garanzia dello Stato sulla *tranche mezzanina* a partire dal 10° anno, è allo studio la fattibilità tecnica di un rimborso anticipato dei titoli da parte del veicolo.

Per tutte le tre *tranches* condizione necessaria per usufruire del beneficio fiscale sarebbe il mantenimento dell’investimento per un periodo minimo di 5 anni. La durata del beneficio fiscale, trasmissibile agli eredi, potrebbe essere posta pari al doppio del numero di anni per cui si è mantenuto l’investimento. Ne discenderebbe che per coloro che mantenessero l’investimento sino alla scadenza la durata del beneficio fiscale è pari a 10 anni nel

caso della *tranche super-senior*, a 20 anni della *tranche senior* e a 30 anni della *tranche senior-mezzanina*. Per le *tranches senior* e *senior-mezzanina* potrebbe essere prevista una redditività aggiuntiva connessa ai risultati finanziari conseguiti dal veicolo, con dei tetti massimi, ad esempio dell’1% e del 2% (attualmente, la redditività di un investimento in debito pubblico è del 3% circa l’anno, cfr. di nuovo Figura 9).

Il rimborso del capitale a scadenza sarebbe *de facto* garantito dallo Stato per via della garanzia sulla *tranche senior-mezzanina*.

La composizione interna delle *tranches* ed i rendimenti ammissibili sono calibrati in modo da garantire la stabilità finanziaria del veicolo in termini di valore atteso calcolato sotto una distribuzione probabilistica dei rischi propri dell’investimento ottenuta per via simulativa (cfr. Figure 10-11) con diversi livelli di complessità e realismo; la calibrazione è ovviamente tale da richiedere – mediamente – il minimo intervento delle finanze pubbliche.

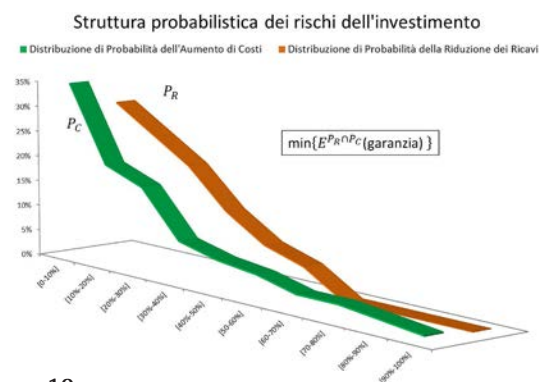


Figura 10

L’investimento nel veicolo rimarrebbe trasferibile, fermo restando il rispetto delle tempistiche sopra descritte in relazione all’applicabilità del beneficio fiscale, attraverso la negoziazione di quote che dovrebbero seguire la disciplina e la prassi dei fondi chiusi.

In caso di domanda delle *tranches* di ABS superiore a quanto previsto nell’ingegneria finanziaria del Piano si provvederà al riparto delle quote.

Anche se il Fondo potrebbe operare in maniera continuativa, consentendo l’ingresso *rolling* di nuovi investitori *retail* nel momento in cui i precedenti fossero rimborsati e procedere in maniera parallela all’esecuzione di più progetti contemporaneamente, al fine di evidenziare i meccanismi di funzionamento strutturale del modello, nel prosieguo si considerano esempi in cui il Fondo da esecuzione soltanto ad un singolo progetto per volta senza la possibilità di subentro *rolling* di nuovi investitori.

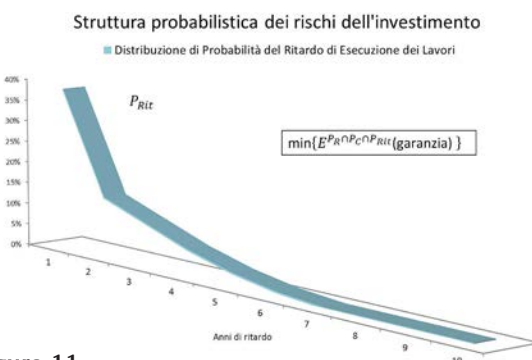


Figura 11

2. ESEMPI APPLICATIVI DEL MODELLO

Di seguito, sono illustrati tre possibili investimenti infrastrutturali che potrebbero essere realizzati attraverso le risorse del fondo. Per la loro realizzazione è prevista una raccolta complessiva di liquidità pari a 195 miliardi di € che, ipotizzando una partecipazione delle famiglie per una misura pari al 50% della liquidità raccolta, equivarrebbe a una raccolta *retail* di circa 97,5 miliardi di €, che corrispondono circa al 9,27% delle disponibilità liquide delle famiglie italiane. Complessivamente, questi investimenti decennali porterebbero a un incremento del PIL, in termini reali, del 10,93% e a un incremento dei livelli di occupazione del 4,82%. Significativi sarebbero anche i benefici in termini di incremento del gettito fiscale derivanti dall'incremento del PIL (complessivamente circa 46 miliardi di €).

a. RIGENERAZIONE E RILANCIO DELLE PRINCIPALI AREE PORTUALI E RETROPORTUALI NEL MEZZOGIORNO

Il progetto

Già adesso il porto calabrese di Gioia Tauro è il più grande scalo del Mediterraneo in grado di ospitare fino a 4 navi madri.

Tutte le infrastrutture portuali del Mezzogiorno dovrebbero essere oggetto di un progetto di riconversione industriale, funzionale e produttiva^{10,11}, pensato per offrire una risposta strutturale alla crisi globale del settore. Oltre alle tradizionali attività di *transshipment*, infatti, è necessario lo sviluppo di settori nuovi: in questa prospettiva si collocano le realizzazioni di *gateway ferroviari*, l'istituzione di Zone economiche speciali (ZES) e nuovi progetti di **bacino di carenaggio**¹².

Un intervento ad ampia scala che non trascuri le maggiori realtà¹³ di questo *super-hub* infrastrutturale richiederebbe un ingente livello di risorse, non alla portata dal solo intervento pubblico, nemmeno se supportato dagli attuali aiuti previsti dall'Unione Europea. Uno sforzo congiunto tra risorse private, *retail* ed istituzionali, in cui lo Stato possa svolgere esclusivamente il ruolo di garante, può essere disegnato attraverso lo strumento tecnico del Fondo sovrano per le infrastrutture.

L'esercizio di valutazione seguente presuppone un intervento della durata di 9 anni, in cui vi sia da parte del Fondo un investimento di 50 miliardi di €. Questo ammontare viene speso secondo un piano che simula

il fabbisogno finanziario per il ripristino, ammodernamento e riconversione delle infrastrutture: come si evince dalla Tabella 1, l'investimento tenderebbe a crescere nel tempo, pur con alcune fluttuazioni.

Anno di intervento	Investimenti stimati
1	3,92 mld €
2	1,31 mld €
3	2,62 mld €
4	5,235 mld €
5	6,545 mld €
6	8,9 mld €
7	9,295 mld €
8	6,935 mld €
9	5,235 mld €

Tabella 1

Il rendimento del Fondo nella gestione ed amministrazione delle infrastrutture rimodernate si presuppone¹⁴ possa essere mediamente il 12,63 % annuo a partire dal 10° anno, con valori più contenuti una prima fase di start-up (10-15 anni) e poi più stabili per tutta la durata dell'intervento del capitale privato (40 anni).

Si presuppone che la spesa in opere pubbliche dell'entità di cui sopra genererebbe mediamente lungo l'intero periodo considerato, un incremento di PIL in termini reali dello 0,37% medio annuo, con un impatto più pronunciato nei primi anni di intervento; un incremento di occupazione (misurata in unità di lavoro) dello 0,18% medio annuo. Se si considera quindi un livello del PIL (dato 2017) pari 1.716 miliardi di € ed un prelievo fiscale medio del 37%, questo significherebbe che i 50 miliardi spesi in quasi un decennio per finanziare opere pubbliche aumenterebbero il gettito complessivo di 21 miliardi per via dell'incremento del PIL dovuto all'espansione economica dei settori dell'indotto (v. Tabella 2).

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)
+0,37% medio annuo	+0,18% medio annuo (pari a 40.000 posti di lavoro in più ogni anno)

Tabella 2 – Effetti sul sistema economico del programma ammodernamento e riconversione infrastrutturale dei maggiori porti del Mezzogiorno

In termini di valori cumulati, ovvero complessivi sull'intero periodo di 9 anni, si avrebbero i seguenti valori (cfr. Tabella 3).

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)	Rapporto deficit/ Pil
+3,33%	+1,62% (pari a 360.000 posti di lavoro complessivi)	+1,36%

Tabella 3 – Effetti cumulati sul sistema economico del programma di messa in sicurezza

10 Autorità portuale di Gioia Tauro – Studio di fattibilità di nuovo terminal intermodale da realizzarsi nell'ambito portuale di Gioia Tauro. Link: <http://www.portodigioiatauro.it/files/bandi/6%20Studio%20di%20fattibilit%C3%A0%20terminal%20parte%20I.pdf>.

11 SVIMEZ - Rapporto 2015 sull'economia del Mezzogiorno.

12 Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica (2015) - Approvazione DPCM 26/8/2015; DL 169/16 e DL «correttivo porti» 11.12.2017; DM 18/11/2016 (risorsa mare).

13 I porti oggetto degli interventi potrebbero essere secondo la SVIMEZ quelli di Napoli, Torre Annunziata, Salerno, Gioia Tauro, Messina, Catania, Taranto, Termoli.

14 Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche (2016) - DL 228/2011 art. 8.

La strutturazione delle caratteristiche finanziarie del veicolo

Al fine di implementare il piano in oggetto, il Fondo SPV raccoglierebbe circa 65 miliardi di € di liquidità, il 130% di quanto effettivamente investito. E ciò al fine di stabilizzare la riserva di liquidità del Fondo e permettere il pagamento delle cedole e l'esborso delle somme da investire nella maniera più regolare possibile, soprattutto nei primi anni in cui servizio del debito ed i lavori infrastrutturali vanno di pari passo.

Ipotizzando una partecipazione delle famiglie per una misura pari al 50% della liquidità raccolta, il progetto prevedrebbe una raccolta *retail* di circa 32,5 miliardi di €, che corrispondono circa al 3,09% delle disponibilità liquide delle famiglie italiane.

In questo esempio si presume che il governo non consenta al veicolo la gestione dei proventi fiscali derivanti dalla crescita del PIL, dato che la redditività dell'investimento finale risulterebbe sufficiente a contenere i costi connessi con il rifinanziamento da parte degli investitori *mezzanine* dell'eventuale *deficit* di liquidità ai tassi di mercato. In altri termini, il veicolo non utilizzerebbe i proventi fiscali dall'indotto per stabilizzare il proprio equilibrio ed il governo godrebbe immediatamente dei benefici fiscali connessi con la crescita del PIL e l'innalzamento stabile della base imponibile.

La struttura a 6 differenti *tranches* verrebbe mantenuta. Un'opportuna calibrazione viene eseguita per massimizzare l'equilibrio finanziario del Fondo a fronte di differenti *shock* alle stime di costo, rendimento e tempo di completamento del progetto. Gli *shock* vengono modellizzati attraverso 3 distribuzioni di probabilità geometriche indipendenti che sintetizzano in 6 parametri il profilo di rischio specifico dell'investimento (cfr. Figura 12).

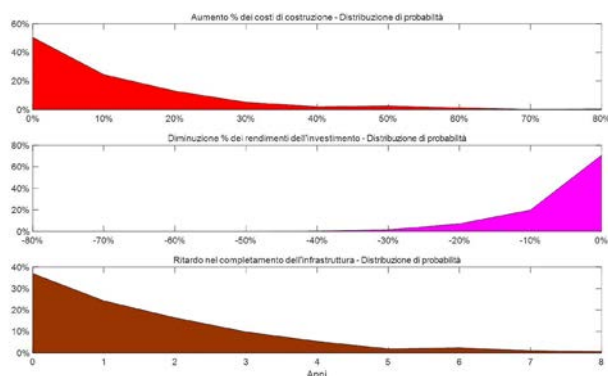


Figura 12

Data la modellizzazione probabilistica dei rischi di cui alla Figura 12, la struttura finanziaria del Fondo viene testata *ex-ante* per garantire la massima solidità ed il minimo impegno finanziario per il Governo, che com'è noto garantisce il rimborso del capitale per le prime tre *tranches* della *waterfall* ed il pagamento continuo delle cedole per la *tranche super-senior*. Una possibile *tranchizzazione* esemplificativa, compatibile con l'equilibrio finanziario del Fondo e la redditività prevista *ex-ante* del progetto viene illustrata di seguito (Tabella 4).

TRANCHES (TOTALE 100%)	RENDIMENTO NOMINALE ANNUO	SCADENZA	GARANZIA GOVERNATIVA	EXTRA-CEDOLA (BENEFICIO FISCALE)
<i>Super Senior</i> (10%)	1 %	5 anni	SI cedole SI capitale	SI 10 anni
<i>Senior</i> (24%)	2,7% + <i>Min</i> (1%, Rendimento Fondo)	13 anni	SI cedole NO capitale	SI 20 anni
<i>Mezzanine Senior</i> (16%)	4%+ <i>Min</i> (2%, Rendimento Fondo)	18 anni	SI cedole NO capitale	SI 30 anni
<i>Mezzanine</i> (20%)	7,5%	40 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior Mezzanine</i> (18%)	7%	30 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior</i> (12%)	8%	24 anni	NO cedole NO capitale	NO

Tabella 4



IPOTESI DI BASE	
Contributo dei depositanti (% dei depositi totali)	4,9%
Totale Liquidità raccolta	65.000.000.000 € (65 miliardi) – 130%
Capitale investito	50.000.000.000 (50 miliardi) – 100%
Orizzonte Temporale dell'investimento	5 anni (min) - 40 anni (max)
Tempo richiesto per la costruzione (stima)	9 anni
Rendimento atteso dell'infrastruttura (dall'anno 10)	12,63% medio annuo
Rendimento annuale della gestione finanziaria	1,1%
Tasso di rifinanziamento annuale in caso di deficit di liquidità	5,15%
Contributo del governo (cash)	0
Garanzie Governative	SUPERSENIOR TRANCHES – CEDOLE (2X) + RIMBORSO A SCADENZA SENIOR TRANCHES – RIMBORSO A SCADENZA SENIOR-MEZZANINE – RIMBORSO A SCADENZA
Tranching e securitisation	SI – 6 TRANCHES

Figura 13 - Vengono infine riassunte le principali caratteristiche di strutturazione del Fondo

Le risultanze numeriche del modello

La struttura finanziaria del Fondo è stata sottoposta in simulazione (1.000 *run*) a *shock* multipli di entità casuale che hanno incrementato i costi, ridotto i ricavi attesi e ritardato il completamento del progetto sulla base di un campionamento casuale da 3 distribuzioni di probabilità geometriche calibrate sulla rischioosità stimata del progetto. Come conseguenza, mediamente gli investitori del Fondo realizzano dei rendimenti effettivi inferiori a quelli dichiarati (cfr. Figura 14) e ricevono un numero inferiore di cedole rispetto al massimo teorico (cfr. Figura 15). Tuttavia, si può notare come gli investitori *retail* che si posizionano sulle *tranches* più sicure vedono il rimborso garantito dal governo e possono godere del raddoppio effettivo delle cedole per via della trasferibilità agli eredi del beneficio fiscale; questo accresce i rendimenti effettivi riducendo il rischio complessivo dell'investimento.

La mancanza della garanzia governativa a partire dalla *tranche junior* e il tempo di rimborso anticipato rispetto alle altre *tranche* riservate agli investitori istituzionali

rendono la *junior* particolarmente esposta a subire le conseguenze negative degli *shock* (cfr. Figura 16). Per capire meglio, si consideri l'andamento atteso della liquidità del Fondo nel corso della vita dell'investimento (cfr. Figura 17).

 Tassi di rendimenti nominali ed attesi dell'investimento

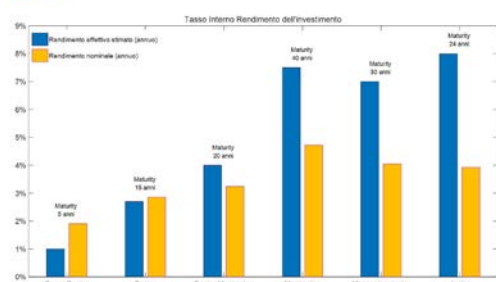


Figura 14

 Numero di cedole previste e stimate per singola tranche

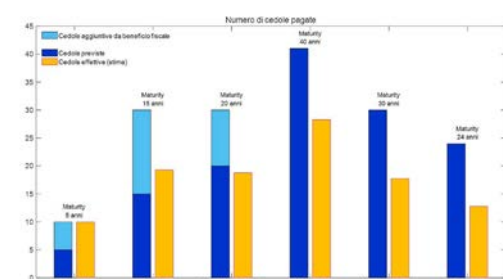


Figura 15

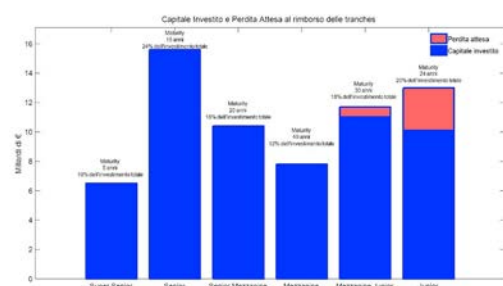


Figura 16

 Andamento atteso della liquidità totale del Fondo

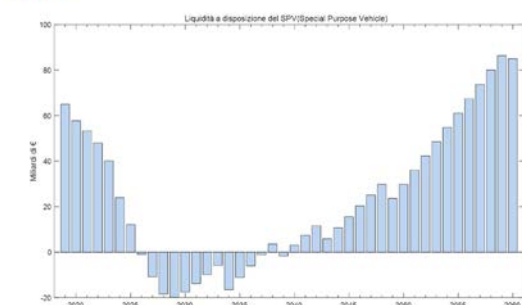
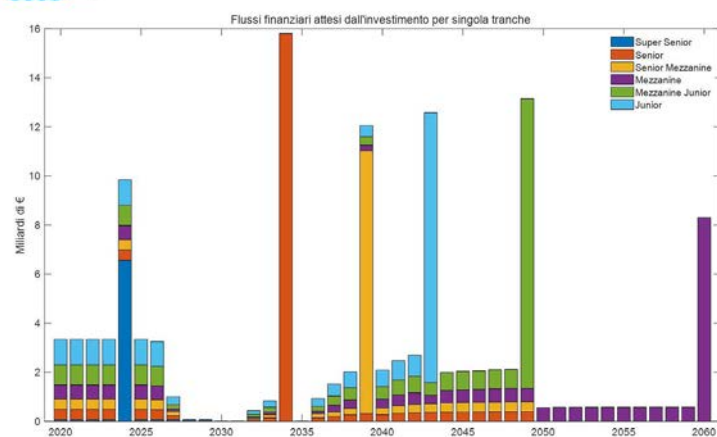


Figura 17

Infatti, il Fondo raggiunge naturalmente un livello minimo nella gestione delle risorse liquide alla fine del periodo di investimento, quando tutte le risorse raccolte sono state impegnate ed i flussi finanziari positivi dovuti alla redditività del ripristino infrastrutturale devono ancora palesarsi. Tenzialmente questo *nadir* nelle disponibilità liquide si sovrappone con la scadenza delle *tranches* intermedie (*senior mezzanine e junior*), che hanno dunque una probabilità maggiore di subire un'interruzione nel pagamento delle cedole; la tranche *junior* inoltre non gode della garanzia governativa di rimborso del capitale. Condizioni finanziarie più stabili, dovute alla redditività oramai a regime e a minori esborsi per il pagamento degli investitori, rendono le *tranches junior mezzanine e mezzanine* via via più sicure.

La Figura 18 riassume l'andamento dei flussi finanziari attesi per singola tranche. Si nota come i periodi di interruzione cedole siano solo due e di durata limitata (*max 4 anni*). La tranche *junior* vede una moderata decurtazione (-20%) del capitale rimborsato a scadenza, mentre le perdite ascrivibili alla *tranche junior mezzanine* sono molto ridotte (5% circa).

 Andamento dei flussi finanziari attesi per singola tranche



In Figura 19 viene isolato l'impatto finanziario dei proventi fiscali derivanti dall'indotto che vengono incassati integralmente dal governo. Dopo un impatto iniziale molto forte, i benefici del progetto in termini di maggiore PIL ed occupazione raggiungono un picco di 6 miliardi al 7° anno producendo a regime un maggior gettito fiscale mediamente di 3-4 miliardi. Lo stimolo va poi gradualmente riducendosi fino a diventare non misurabile dopo il 15° anno (6° anno dopo la conclusione del progetto di ammodernamento e ripristino delle infrastrutture).

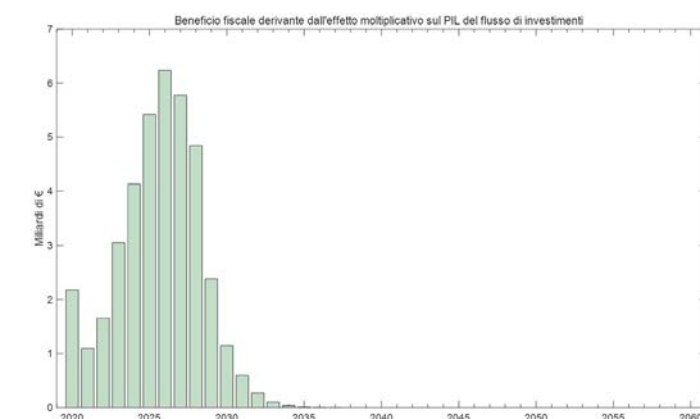


Figura 19

b. MESSA IN SICUREZZA SISMICA / IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO NAZIONALE

Il progetto

L'Italia è uno dei pochi paesi al mondo in cui rischio sismico, rischio vulcanico e rischio idrogeologico (reso ancor più critico dai cambiamenti climatici in atto) si sovrappongono (cfr. Figura 20¹⁵). Per densità di popolazione e ridotta estensione areale di più rischioso c'è solo il Giappone.

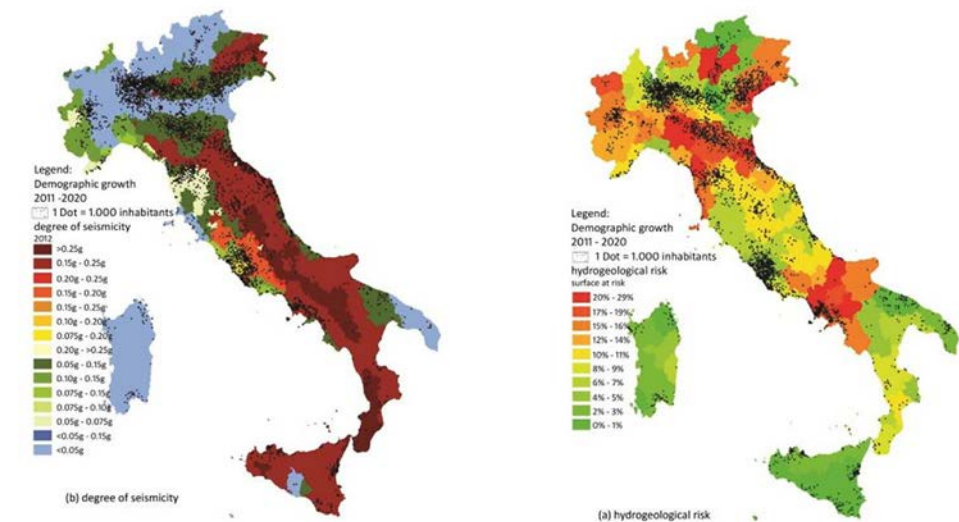


Figura 20

La necessità di una messa in sicurezza sismica ed idrogeologica si scontra con i rigidi vincoli di bilancio europei e dall'aritmetica del *Fiscal Compact*. Da qui, l'idea di un utilizzo congiunto di risorse private *retail* ed istituzionali, supportate da ampie garanzie dello Stato, all'interno della cornice tecnica fornita dall'idea di un Fondo sovrano per le infrastrutture.

Si ipotizza un intervento della durata di 8 anni, in cui vi sia da parte del Fondo una spesa in opere pubbliche destinate alla "messa in sicurezza del paese" quali: interventi idrogeologici, scuole, strade, altri edifici pubblici, per un totale complessivo di 65 miliardi di €, circa 8 miliardi l'anno. Questo ammontare viene speso all'anno iniziale *t* e successivamente mantenuto costante per gli anni successivi. Per fare un esempio: se nell'anno *t-1* la spesa in opere pubbliche è stata pari a 10 miliardi, l'anno successivo, ovvero nell'anno iniziale *t* dell'esercizio di valutazione, l'ammontare sarà pari a 18 e tale livello assoluto viene mantenuto per l'intero periodo considerato (8 anni).

Il rendimento del Fondo nella gestione ed amministrazione delle infrastrutture rimodernate e ripristinate all'originaria efficienza si presuppone¹⁶ possa essere circa l'8% annuo a partire dal 9° anno, un valore che si manterrebbe costante per tutta la durata dell'intervento del capitale privato (40 anni).

La spesa in opere pubbliche dell'entità di cui sopra genererebbe, in ogni singolo anno dell'intero periodo considerato, un incremento di PIL, in termini reali, dello 0,4% medio annuo (stime SVIMEZ, cfr. Prezioso *et al*¹⁷); un incremento di occupazione (misurata in unità

di lavoro) dello 0,2% medio annuo e, se finanziate pubblicamente, un deterioramento del rapporto deficit/PIL pari, in media, allo 0,17%. Se si considera quindi un livello del PIL (dato 2017) pari 1.716 miliardi di € ed un prelievo fiscale medio del 30%, questo significherebbe che gli 8 miliardi spesi ogni anno per finanziare opere pubbliche genererebbero 2,9 miliardi di nuovo debito ma allo stesso tempo aumenterebbero il gettito di 2 miliardi per via dell'incremento del PIL dovuto all'espansione economica dei settori dell'indotto (v. Tabella 5).

La strutturazione delle caratteristiche finanziarie del veicolo

Al fine di implementare il piano in oggetto, il Fondo (SPV) raccoglierebbe circa 80 miliardi di liquidità, il 130% di quanto effettivamente investito. E ciò al fine di stabilizzare la riserva di liquidità del Fondo e permettere il pagamento delle cedole e l'esborso delle somme da investire nella maniera più regolare possibile, soprattutto nei primi anni in cui servizio del debito ed i lavori infrastrutturali vanno di pari passo. Ipotizzando una partecipazione delle famiglie per una misura pari al 50% della liquidità raccolta, il progetto

prevedrebbe una raccolta *retail* di circa 40 miliardi di €, che corrispondono circa al 3,8% delle disponibilità liquidità delle famiglie italiane.

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)	Rapporto deficit/Pil
+0,4% medio annuo	+0,2% medio annuo (pari a 44.500 posti di lavoro in più ogni anno)	+0,17% medio annuo

Tabella 5 – Effetti sul sistema economico del programma di messa in sicurezza

In termini di valori cumulati, ovvero complessivi sull'intero periodo di 8 anni, si avrebbero i seguenti valori (cfr. Tabella 6).

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)	Rapporto deficit/Pil
+3,6%	+1,6% (pari a 356.000 posti di lavoro complessivi)	+1,36%

Tabella 6 – Effetti cumulati sul sistema economico del programma di messa in sicurezza

Considerata l'elevata utilità sociale degli investimenti, il Governo in questo esempio consentirebbe al veicolo la gestione dei proventi fiscali derivanti dalla crescita del PIL. In altri termini, il veicolo utilizzerebbe i proventi fiscali per stabilizzare il proprio equilibrio finanziario ed evitare il ricorso al rifinanziamento del deficit di liquidità ai tassi di mercato. Nel complesso, la stabilizzazione della situazione finanziaria così ottenuta

15 E. Artioli, R. Battaglia, A. Tralli (2012) - Emilia 2012 earthquake and the need of accounting for multi-hazard design paradigm for strategic infrastructures.
16 Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche (2016) - DL 228/2011 art. 8.
17 Piacentini P., Prezioso S., Testa G. (2016) - Effects of fiscal policy in the Northern and Southern regions of Italy, International Review of Applied Economics.

ridurrebbe le entrate fiscali correnti ma aumenterebbe il profitto dello Stato al termine (40 anni) di sfruttamento delle infrastrutture da parte degli investitori privati. La struttura a 6 differenti *tranches* verrebbe mantenuta. Un'opportuna calibrazione viene eseguita per massimizzare l'equilibrio finanziario del Fondo a fronte di differenti *shock* alle stime di costo, rendimento e tempo di completamento del progetto. Gli *shock* vengono modellizzati attraverso 3 distribuzioni di probabilità geometriche indipendenti che sintetizzano in 6 parametri il profilo di rischio specifico dell'investimento (cfr. Figura 21).

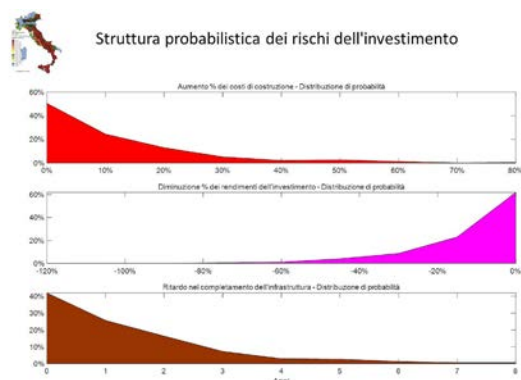


Figura 21

Data la modellizzazione probabilistica dei rischi di cui alla Figura 21, la struttura finanziaria del Fondo viene testata *ex-ante* per garantire la massima solidità ed il minimo impegno finanziario per il Governo, che com'è noto garantisce il rimborso del capitale per le prime tre *tranches* della *waterfall* ed il pagamento continuo delle cedole per la *tranche super-senior*. Una possibile *tranchizzazione* esemplificativa, compatibile con l'equilibrio finanziario del Fondo e la redditività prevista *ex-ante* del progetto viene illustrata di seguito (Tabella 7).

TRANCHES (TOTALE 100%)	RENDIMENTO NOMINALE ANNUO	SCADENZA	GARANZIA GOVERNATIVA	EXTRA-CEDOLA (BENEFICIO FISCALE)
<i>Super Senior</i> (10%)	1,1%	5 anni	SI cedole SI capitale	SI 10 anni
<i>Senior</i> (24%)	2% + Max(1%, Rendimento Fondo)	10 anni	SI cedole NO capitale	SI 20 anni
<i>Mezzanine Senior</i> (16%)	4%+ Max(2%, Rendimento Fondo)	15 anni	SI cedole NO capitale	SI 30 anni
<i>Mezzanine</i> (20%)	8,5%	40 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior Mezzanine</i> (18%)	7,5%	30 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior</i> (12%)	10%	20 anni	NO cedole NO capitale	NO

Tabella 7

MESSA IN SICUREZZA SISMICA/IDROGEOLOGICA DEL MEZZOGIORNO

IPOTESI DI BASE	
Contributo dei depositanti (% dei depositi totali)	2,45%
Totale Liquidità raccolta	80.000.000.000 € (65 miliardi) – 130%
Capitale Investito	61.538.000.000 (50 miliardi) – 100%
Orizzonte Temporale dell'investimento	5 anni (min) - 40 anni (max)
Tempo richiesto per la costruzione (stima)	8 anni
Rendimento atteso dell'infrastruttura (dall'anno 10)	8% medio annuo
Rendimento annuale della gestione finanziaria	1,1%
Tasso di rifinanziamento annuale in caso di deficit di liquidità	5,6%
Contributo del governo (cash)	Cessione dei benefici fiscali derivanti dall'indotto al SPV
Garanzie Governative	SUPERSENIOR TRANCHES – CEDOLE (2X) + RIMBORSO A SCADENZA SENIOR TRANCHES – RIMBORSO A SCADENZA SENIOR-MEZZANINE – RIMBORSO A SCADENZA
Tranching e securitisation	SI – 6 TRANCHES

Figura 22 - Vengono infine riassunte le principali caratteristiche di strutturazione del Fondo

Le risultanze numeriche del modello

La struttura finanziaria del Fondo è stata sottoposta in simulazione (1.000 *run*) a *shock* multipli casuali che hanno incrementato i costi, ridotto i ricavi attesi e ritardato il completamento del progetto sulla base di campionamenti da 3 distribuzioni di probabilità geometriche calibrate sulla rischioosità stimata del progetto. Come conseguenza, mediamente gli investitori del Fondo realizzano dei rendimenti effettivi inferiori a quelli dichiarati (cfr. Figura 23) e ricevono un numero inferiore di cedole rispetto al massimo teorico (cfr. Figura 24). Tuttavia, si può notare come gli investitori *retail* che si posizionano sulle *tranches* più sicure vedono il rimborso garantito dal governo e possono godere del raddoppio effettivo delle cedole per via della trasferibilità agli eredi del beneficio fiscale; questo accresce i rendimenti effettivi riducendo il rischio complessivo dell'investimento.

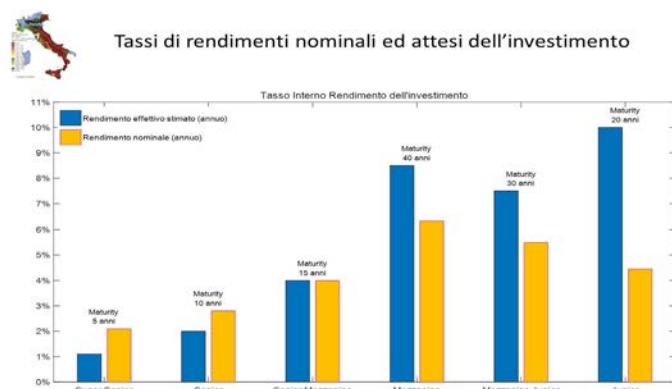


Figura 23

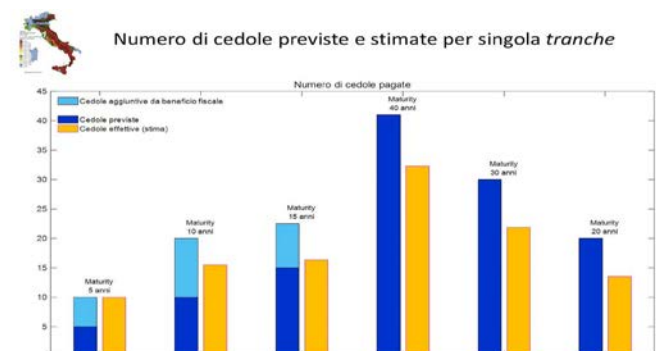


Figura 24

La mancanza della garanzia governativa a partire dalla *tranche junior* e il tempo di rimborso anticipato rispetto alle altre *tranche* riservate agli investitori istituzionali rendono la *junior* particolarmente esposta a subire le conseguenze negative degli *shock* (cfr. Figura 25). Per capire meglio, si consideri l'andamento atteso della liquidità del Fondo nel corso della vita dell'investimento (cfr. Figura 26).

Il Fondo raggiunge naturalmente un livello minimo nella gestione delle risorse liquide alla fine del periodo di investimento, quando tutte le risorse raccolte sono state impegnate ed i flussi finanziari positivi dovuti alla redditività delle infrastrutture ripristinate devono ancora palesarsi. Tendenzialmente questo *nadir* nelle disponibilità liquide si sovrappone con la scadenza delle *tranches* intermedie (*senior mezzanine* e *junior*) che hanno dunque una probabilità maggiore di subire un'interruzione nel pagamento delle cedole; la *tranche junior* inoltre non gode della garanzia governativa di rimborso del capitale. Condizioni finanziarie più stabili, dovute alla redditività oramai a regime e a minori esborsi per il pagamento degli investitori, rendono le *tranches junior mezzanine* e *mezzanine* via via più sicure.

Capitale Investito e Perdita Attesa per singola *tranche*

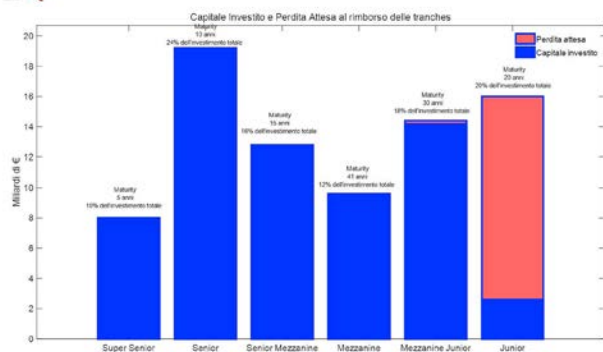


Figura 25

Andamento atteso della liquidità totale del Fondo

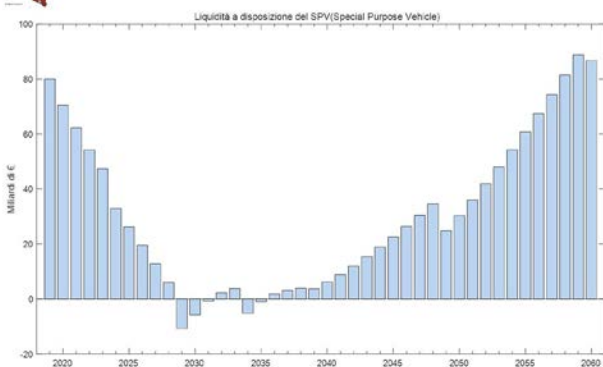


Figura 26

La figura 27 riassume l'andamento dei flussi finanziari attesi per singola *tranche*. Si nota come, anche grazie all'effetto stabilizzatore della gestione dei proventi fiscali derivanti dall'indotto, i periodi di interruzione cedole siano solo due e di durata limitatissima (*max 2 anni*). Ciò nonostante, la *tranche junior* vede una sostanziale decurtazione (-80%) del capitale rimborsato a scadenza.

Andamento dei flussi finanziari attesi per singola *tranche*

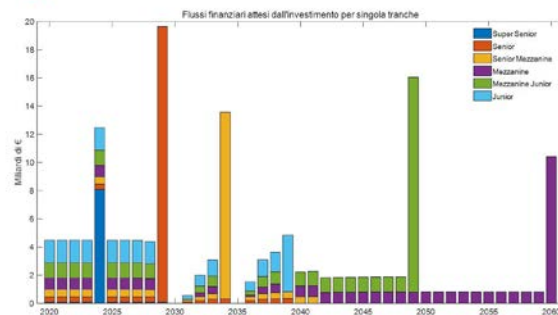


Figura 27

In Figura 28 viene isolato l'impatto finanziario dei proventi fiscali derivanti dall'indotto che vengono ceduti dal Governo al veicolo. I benefici del progetto in termini di maggiore PIL ed occupazione raggiungono un massimo a partire dal 5° anno producendo a regime un maggior gettito fiscale stimabile intorno ai 5 miliardi di € l'anno. Lo stimolo va poi gradualmente riducendosi fino a diventare non misurabile dopo il 15° anno (6 anno dopo la conclusione del progetto di ammodernamento e ripristino delle infrastrutture).

Benefici fiscali indiretti dell'investimento (via crescita del PIL) reinvestiti nel SPV

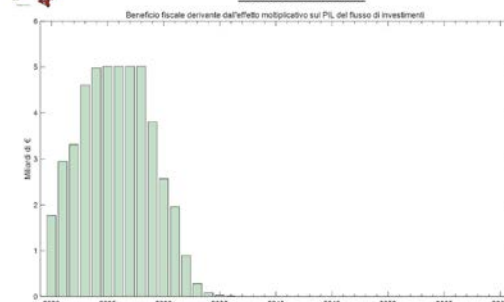


Figura 28

C. SISTEMA DI COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE/FERROVIARIO DI SUPPORTO ALLE GRANDI OPERE PORTUALI

Nessun progetto di rivitalizzazione infrastrutturale del Mezzogiorno, per quanto ambizioso, potrebbe mai decollare senza un adeguamento degli assi di supporto ferroviario ed autostradali^{18,19}. È fondamentale quindi l'internazionalizzazione del Mezzogiorno e il suo completo inserimento nella rete dei corridoi trans-europei²⁰.

Nel mercato della logistica italiana si registra una forte presenza estera per effetto della scarsa competitività strutturale del comparto italiano. Una leva strategica deve necessariamente venire dalla rigenerazione delle aree retro-portuali sul modello olandese²¹ e ripensare il Porto di Gioia Tauro come una Zona Economica di Scambio (ZES)²². Le tipologie di interventi sono molteplici: bonifica dei suoli, utilizzo di cassaintegrati del settore edile per gli interventi di recupero delle

22 Proposta di legge di iniziativa dei Deputati Covello ed al., "Disposizioni concernenti l'istituzione di zone economiche speciali in aree logistico-industriali collegate a porti di rilevanza internazionale", Camera dei Deputati, 26 giugno 2013.

zone, trasformazione delle aree dismesse in retroporti fornitori di servizi logistici in stretto contatto con il rinnovato tessuto economico e imprenditoriale adiacente²³.

Inoltre, la modernizzazione del sistema infrastrutturale passerebbe anche dal rinnovo degli assi ferroviari²⁴ e viari²⁵, con almeno 12 miliardi da destinare a nuovi itinerari e al potenziamento delle infrastrutture esistenti²⁶.

Una visione che veda la realizzazione di questi progetti già nel medio termine ha bisogno di uno sforzo congiunto tra risorse private *retail* ed istituzionali, supportate da ampie garanzie dello Stato, all'interno della cornice tecnica fornita dall'idea di un Fondo sovrano per le infrastrutture.

L'esercizio di valutazione seguente presuppone un intervento della durata di 10 anni, in cui vi sia da parte del Fondo una spesa per l'ammodernamento e realizzazione di nuove infrastrutture per un totale complessivo di 40,0 miliardi di €, con una media di circa 4 miliardi l'anno. Questo ammontare viene speso secondo un piano di investimenti ben preciso che simula il fabbisogno finanziario del progetto: come si evince dalla Tabella 8, l'investimento tenderebbe a decrescere nel tempo, pur con alcune fluttuazioni.

Anno di intervento	Investimenti stimati
1	3,92 mld €
2	7,84 mld €
3	6,28 mld €
4	3,13 mld €
5	6,28 mld €
6	3,92 mld €
7	1,56 mld €
8	3,13 mld €
9	2,35 mld €
10	1,16 mld €

Tabella 8

Il rendimento del Fondo nella gestione ed amministrazione delle infrastrutture rimodernate e nuove si presuppone²⁷ possa essere mediamente il 9,5 % annuo già a partire dal 4° anno, con valori più contenuti una prima fase di *start-up* (5-10 anni) e poi più stabili via via che il sistema di *hub* infrastrutturale

23 Marebonus e Ferrobonus - Legge n. 208/2015, art.1 c. 647 e 648; DM 13.09.2017 n. 176; DD 13.12.2017; DM 14.07.2017 n. 125; DD n. 89 del 17.08.2017 e n. 106 del 10.10.2017.

24 Position paper - norme di rilancio trasporto ferroviario (2016) - L. 96/17 di conversione DL 50/17.

25 Un esempio-pilota: i primi incoraggianti interventi sull'A2 - Autostrada del Mediterraneo in ammodernamento per diventare la prima c.d. *smart-road* d'Italia.

26 Nuovo fondo per le infrastrutture prioritarie e per la progettazione - Legge di stabilità L. 208/2015 (G.U. 30/12/2015), L. 232/2016 (G.U. 21/12/2016) e L. 205/2017 (G.U. 29/12/2017).

27 Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche (2016) - DL 228/2011 art. 8.

giunge a completamento per tutta la durata dell'intervento del capitale privato (40 anni).

Si presuppone che la spesa in opere pubbliche dell'entità di cui sopra genererebbe mediamente lungo l'intero periodo considerato, un incremento di PIL, in termini reali, dello 0,4% medio annuo, con un impatto progressivo nel tempo; un incremento di occupazione (misurata in unità di lavoro) dello 0,16% medio annuo. Se si considera quindi un livello del PIL (dato 2017) pari 1.716 miliardi di € ed un prelievo fiscale medio del 37%, questo significherebbe che i 40 miliardi di spesa in un decennio per finanziare opere pubbliche aumenterebbero il gettito complessivo di 25 miliardi per via dell'incremento del PIL dovuto all'espansione economica dei settori dell'indotto (v. Tabella 9).

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)
+0,4% medio annuo	+0,16% medio annuo (pari a 36.000 posti di lavoro in più ogni anno)

Tabella 9 – Effetti sul sistema economico del programma di adeguamento ed espansione degli assi di supporto ferroviario ed autostradali del Mezzogiorno

In termini di valori cumulati, ovvero complessivi sull'intero periodo di 10 anni, si avrebbero i seguenti valori (cfr. Tabella 10).

Prodotto Interno Lordo (in termini reali)	Occupazione totale (misurata in unità di lavoro)
+4%	+1,6% (pari a 360.000 posti di lavoro complessivi)

Tabella 10 – Effetti cumulati sul sistema economico del programma di adeguamento ed espansione degli assi di supporto ferroviario ed autostradali del Mezzogiorno

La strutturazione delle caratteristiche finanziarie del veicolo

Al fine di implementare il piano in oggetto, il Fondo (SPV) raccoglierebbe circa 50 miliardi di liquidità, il 130% di quanto effettivamente investito. E ciò al fine di stabilizzare la riserva di liquidità del Fondo e permettere il pagamento delle cedole e l'esborso delle somme da investire nella maniera più regolare possibile, soprattutto nei primi anni in cui servizio del debito ed i lavori infrastrutturali vanno di pari passo.

Ipotizzando una partecipazione delle famiglie per una misura pari al 50% della liquidità raccolta, il progetto prevederebbe una raccolta *retail* di circa 25 miliardi di €, che corrispondono circa al 2,38% delle disponibilità liquidità delle famiglie italiane.

In questo esempio si presume che il governo non consentirebbe al veicolo la gestione dei proventi fiscali derivanti dalla crescita del PIL, dato che la redditività dell'investimento finale risulterebbe sufficiente a contenere i costi connessi con il rifinanziamento del deficit di liquidità ai tassi di mercato. In altri termini, il veicolo non utilizzerebbe i proventi fiscali per stabilizzare il proprio equilibrio ed il governo godrebbe immediatamente dei benefici fiscali connessi con la crescita del PIL e l'innalzamento stabile della base imponibile.

La struttura a 6 differenti *tranches* verrebbe mantenuta. Un'opportuna calibrazione viene eseguita per massimizzare l'equilibrio finanziario del Fondo a fronte di differenti *shock* alle stime di costo, rendimento e tempo di completamento del progetto. Gli *shock* vengono modellizzati attraverso 3 distribuzioni di probabilità geometriche indipendenti che sintetizzano in 6 parametri il profilo di rischio specifico dell'investimento (cfr. Figura 29).

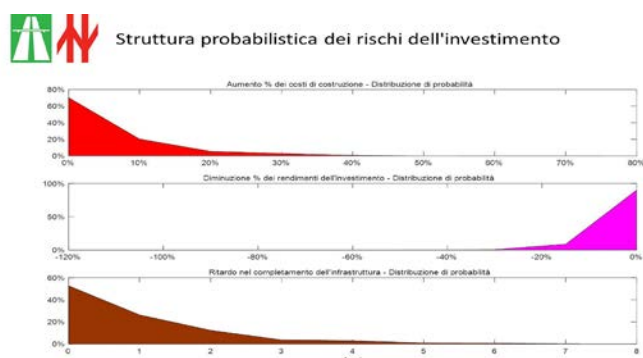


Figura 29

Data la modellizzazione probabilistica dei rischi di cui alla Figura 29, la struttura finanziaria del Fondo viene testata *ex-ante* per garantire la massima solidità ed il minimo impegno finanziario per il Governo, che com'è noto garantisce il rimborso del capitale per le prime tre *tranches* della *waterfall* ed il pagamento continuo delle cedole per la *tranche super-senior*. Una possibile *tranchizzazione* esemplificativa, compatibile con l'equilibrio finanziario del Fondo e la redditività prevista *ex-ante* del progetto viene illustrata di seguito (Tabella 11).

TRANCHES (TOTALE 100%)	RENDIMENTO NOMINALE ANNUO	SCADENZA	GARANZIA GOVERNATIVA	EXTRA-CEDEOLA (BENEFICIO FISCALE)
<i>Super Senior</i> (10%)	0,7%	5 anni	SI cedole SI capitale	SI 10 anni
<i>Senior</i> (24%)	1,9% + Max(1%, Rendimento Fondo)	13 anni	SI cedole NO capitale	SI 20 anni
<i>Mezzanine Senior</i> (16%)	3%+ Max(2%, Rendimento Fondo)	18 anni	SI cedole NO capitale	SI 30 anni
<i>Mezzanine</i> (20%)	6,5%	40 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior Mezzanine</i> (18%)	7,5%	30 anni	NO cedole NO capitale	NO
<i>Junior</i> (12%)	8,75%	24 anni	NO cedole NO capitale	NO

Tabella 11

In Figura 30 vengono infine riassunte le principali caratteristiche di strutturazione del Fondo.

SISTEMA DI COLLEGAMENTO FERROVIARIO/VIARIO DI SUPPORTO ALLE GRANDI OPERE PORTUALI



IPOTESI DI BASE	
Contributo dei depositanti (% of total deposits)	3,5%
Totale Liquidità Investita	50.000.000.000 € (50 miliardi)
Capitale investito	38.460.000.000 (38,4 miliardi)
Orizzonte Temporale dell'investimento	5 anni (min) - 40 anni (max)
Tempo richiesto per la realizzazione (stima)	10 anni
Rendimento atteso dell'investimento (dall'anno 10)	9,33% medio annuo
Rendimento annuale della gestione finanziaria	1,1%
Tasso di rifinanziamento annuale in caso di deficit di liquidità	4,83%
Contributo del governo (cash)	0
Garanzie Governative	SUPERSENIOR TRANCHES - CEDOLE (2X) + RIMBORSO A SCADENZA SENIOR TRANCHES - RIMBORSO A SCADENZA SENIOR-MEZZANINE - RIMBORSO A SCADENZA
Tranching e securitisation	SI - 6 TRANCHES

Figura 30

Le risultanze numeriche del modello

La struttura finanziaria del Fondo è stata sottoposta in simulazione (1.000 *run*) a *shock* multipli casuali che hanno incrementato i costi, ridotto i ricavi attesi e ritardato il completamento del progetto sulla base di campionamenti da 3 distribuzioni di probabilità geometriche calibrate sulla rischioosità stimata del progetto. Come conseguenza, mediamente gli investitori del Fondo realizzano dei rendimenti effettivi inferiori a quelli dichiarati (cfr. Figura 31) e ricevono un numero inferiore di cedole rispetto al massimo teorico (cfr. Figura 32). Tuttavia, si può notare come gli investitori *retail* che si posizionano sulle *tranches* più sicure vedono il rimborso garantito dal governo e possono godere del raddoppio effettivo delle cedole per via della trasferibilità agli eredi del beneficio fiscale; questo accresce i rendimenti effettivi riducendo il rischio complessivo dell'investimento.



Tassi di rendimenti nominali ed attesi dell'investimento

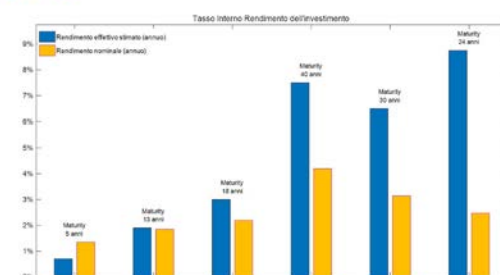


Figura 31



Numero di cedole previste e stimate per singola tranche

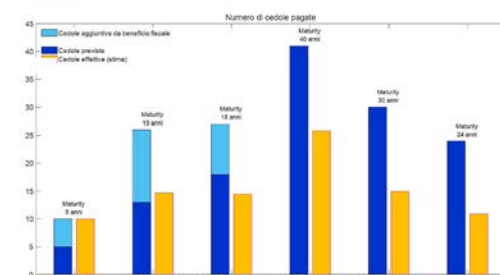


Figura 32

La mancanza della garanzia governativa a partire dalla *tranche junior* e il tempo di rimborso anticipato rispetto alle altre *tranche* riservate agli investitori istituzionali rendono la *junior* particolarmente esposta a subire le conseguenze negative degli *shock* (cfr. Figura 33). Per capire meglio, si consideri l'andamento atteso della liquidità del Fondo nel corso della vita dell'investimento (cfr. Figura 34).



Figura 33

Infatti, il Fondo raggiunge naturalmente un livello minimo nella gestione delle risorse liquide alla fine del periodo di investimento, quando tutte le risorse raccolte sono state impegnate ed i flussi finanziari positivi dovuti alla redditività delle infrastrutture ripristinate devono ancora palesarsi. Tenzialmente questo *nadir* nelle disponibilità liquide si sovrappone con la scadenza delle *tranches* intermedie (*senior mezzanine* e *junior*) che hanno dunque una probabilità maggiore di subire un'interruzione nel pagamento delle cedole; la *tranche junior* inoltre non gode della garanzia governativa di rimborso del capitale. Condizioni finanziarie più stabili, dovute alla redditività oramai a regime e a minori esborsi per il pagamento degli investitori, rendono le *tranches junior mezzanine* e *mezzanine* via via più sicure.

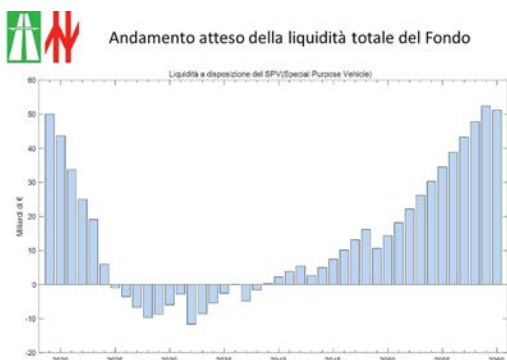


Figura 34

La figura 35 riassume l'andamento dei flussi finanziari attesi per singola *tranche*. Si nota come, anche per la mancanza dell'effetto

stabilizzatore della gestione dei proventi fiscali derivanti dall'indotto, i periodi di interruzione cedole siano tre, il più lungo di durata 5 anni, mentre gli altri sono di durata limitatissima (*max* 2 anni). La *tranche junior* vede una significativa decurtazione (-40%) del capitale rimborsato a scadenza. La *junior mezzanine* andrebbe incontro a perdite trascurabili, mentre mediamente nessuna perdita sarebbe prevista per la *tranche mezzanine*.

In Figura 36 viene isolato l'impatto finanziario dei proventi fiscali derivanti dall'indotto che vengono incassati integralmente dal governo. I benefici del progetto in termini di maggiore PIL ed occupazione raggiungono progressivamente un picco di 4,5 miliardi al 5° anno producendo a regime un maggior gettito fiscale mediamente di 2,5 miliardi. Lo stimolo va poi gradualmente riducendosi fino a diventare non misurabile dopo il 14° anno (4° anno dopo il completamento del progetto di adeguamento ed espansione degli assi di supporto ferroviario ed autostradali del Mezzogiorno).

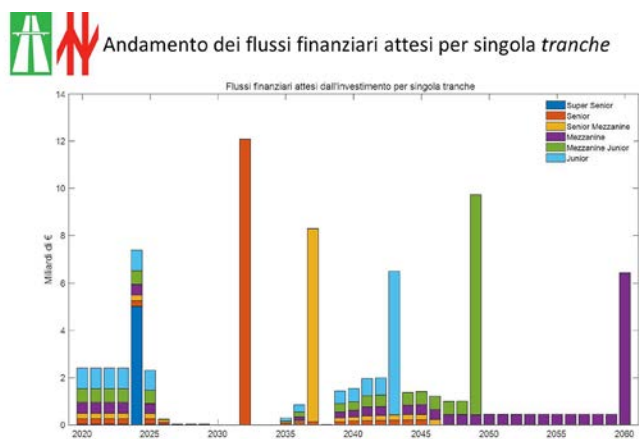


Figura 35

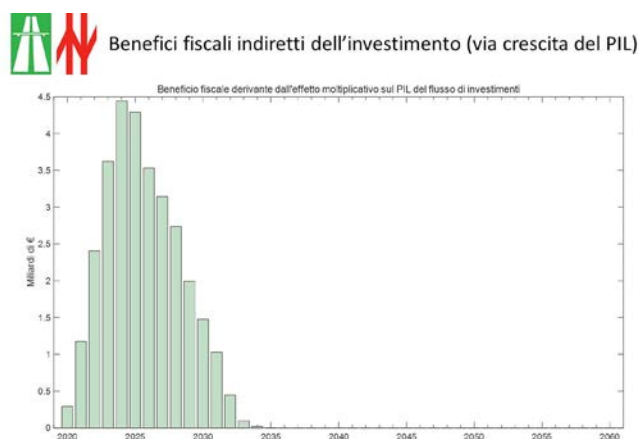


Figura 36

Alle progettualità sopra descritte se ne potrebbero affiancare altre orientate a sviluppare l'economia circolare, la svolta *green* e lo sviluppo dei territori. Ad esempio, si potrebbe finanziare la realizzazione delle infrastrutture necessarie di un'area metropolitana "Bari-Taranto" che, grazie alla massa critica che così si creerebbe, in termini di risorse umane e industriali, potrebbe rappresentare un esempio di *smart city*, in grado

di replicare le esperienze già realizzate in Francia a Nizza o in Sassonia a Chemnitz. Infatti, l'integrazione dei porti delle due città, da realizzare attraverso la creazione di un asse ferroviario per il trasporto delle merci, genererebbe ricchezza potendo intercettare il traffico merci che dall'Oriente è diretto verso l'Europa continentale e produrrebbe effetti virtuosi per lo sviluppo della loro area metropolitana che dovrebbe essere assistita da una rete di trasporto locale, per facilitare la mobilità delle persone e connettere gli incubatori tecnologici da sviluppare con imprese e università del territorio²⁸. I finanziamenti e le eccellenze già presenti sul territorio²⁹, tra le altre cose, potrebbero consentire lo sviluppo di nuove vetture elettriche (alimentate attraverso colonnine bidirezionali) a guida autonoma. La scelta *green*, inoltre, potrebbe essere ancor più marcata se si integrassero parchi eolici con le nuove tecnologie per la produzione di idrogeno a partire dall'acqua di mare. Idrogeno che, oltre a consentire una riconversione sostenibile degli impianti siderurgici di Taranto, potrebbe essere utilizzato per la produzione di energia elettrica (in centrali non inquinanti) da utilizzare, tra l'altro, per la ricarica delle macchine elettriche. L'idrogeno prodotto, infine, potrebbe essere stoccato nei giacimenti esauriti di idrocarburi, finanziando, a sua volta, la bonifica dei territori precedentemente interessati dalle attività estrattive di tipo tradizionale.●

28 Ipotesi presentata nella puntata di "Report", curata da Michele Buono, intitolata "Città intelligenti", andata in onda su Rai 3 il 23 dicembre 2019.

29 Ad esempio, Vis Lab, Enel, Siatel, Planetec.

Marcello Minenna è Direttore Generale dell'Agenzia delle Dogane e Monopoli. Già direttore dell'Ufficio Analisi Quantitative di Consob e docente di Finanza Stocastica alla London Graduate School of Mathematical Finance ed all'Università Bocconi di Milano, nonché editorialista su primarie testate nazionali ed internazionali. È stato membro della Segreteria Tecnica del Commissario Straordinario di Roma Capitale e assessore al bilancio, patrimonio, partecipate, politiche abitative e spending review. Laureato in Economia all'Università Bocconi, ha un master e un dottorato in finanza matematica alla Columbia University di New York ed all'Università di Brescia. Autore di più di 70 pubblicazioni tra cui tre monografie a diffusione internazionale in finanza ed economia.



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

Parco delle mura e riconversione ecologica della città

Dal Parco delle Mura e delle Acque
al Parco Agro-paesaggistico
metropolitano

Sergio Lironi

Il Parco della Mura e delle Acque di Padova, se concepito come un sistema unitario, nel quale i manufatti edilizi, i corsi d'acqua depurati, gli spazi verdi, i percorsi pedonali e ciclabili si integrino a vicenda, ed a condizione che venga dotato di adeguati corridoi ecologici e potenziato con nuovi spazi boscati, può divenire il primo anello di un sistema organico del verde esteso a scala metropolitana. Una "corona verde", costituita da tre diversi anelli concentrici e da alcuni raggi verdi, prolungamento dei "cunei verdi" immaginati dal Piano Regolatore Generale di Piccinato del 1954. Una "corona verde" che potrà risultare priva di soluzioni di continuità se a scala urbana e comprensoriale si saprà favorire la riconversione in chiave eco-sostenibile e paesaggistica della attività agricole. Strumenti di questa riconversione ecologica dello spazio urbano dovranno essere il nuovo "Piano degli Interventi", di cui si stanno avviando gli studi preliminari, ed il Piano ambientale del Parco Agro-paesaggistico metropolitano promosso dalla Conferenza Metropolitana dei Sindaci.

Sistema ambientale, paesaggio, salute e benessere degli abitanti

La questione ambientale, la costruzione di una rete ecologica e di un organico sistema del verde e la tutela della salute e del benessere degli abitanti, costituiscono oggi a Padova una priorità assoluta, da cui nessun programma di riqualificazione e rigenerazione urbana può prescindere.

I dati relativi alla qualità dell'aria, alle polveri sottili, agli ossidi di azoto ed all'ozono, causa prima ogni anno di diverse centinaia di morti premature, pongono Padova ai vertici della classifica delle città più inquinate d'Italia. Nel 2018 per ben sessanta giorni il livello del PM₁₀ ha superato il valore limite giornaliero, mentre l'estate scorsa in diversi quartieri urbani si è doppiato il limite di legge annuale relativo all'ozono. Secondo una ricerca del CNR, per effetto dell'eccessiva quantità di superfici cementificate che generano vere e proprie "isole di calore", Padova risulta inoltre essere la seconda città in Italia per rischi di morte connessi alle alte temperature estive.

Com'è noto nella lotta all'inquinamento urbano, ma anche in quella contro i cambiamenti climatici e per le misure di adattamento agli effetti di tali cambiamenti, le aree verdi svolgono una insostituibile funzione ecologica, soprattutto quando siano previste estese aree boscate, forme di agricoltura biologica ed un elevato grado di biodiversità. Va infatti ricordato che alberi e siepi, in particolare, contribuiscono in misura determinante alla depurazione chimica dell'atmosfera ed alla riduzione dell'effetto serra (assorbimento dell'anidride carbonica e ossigenazione), alla fissazione dei gas tossici, alla fissazione di polveri, prodotti catramosi ed oleosi ed alla formazione di un microclima temperato (grazie soprattutto all'assorbimento del calore solare, alla mitigazione dei venti ed all'emissione di vapor acqueo). Le zone a bosco favoriscono inoltre la depurazione batteriologica dell'area ed il ripopolamento faunistico. Più in generale le aree verdi assicurano la permeabilità dei suoli e quindi un più corretto funzionamento del ciclo dell'acqua.

Secondo i dati forniti dal "Forum mondiale sulla forestazione urbana" tenutosi lo scorso anno a Modena, un ettaro di foresta urbana, se ben tenuta, può assorbire 300 tonnellate di CO₂, proprio come le foreste pluviali o le giungle tropicali, può contribuire allo smaltimento delle acque in caso di forti precipitazioni e può ridurre le temperature estive di 2-8 gradi.

Una organica progettazione del sistema del verde urbano può inoltre divenire uno strumento di straordinaria efficacia per ridare forma ed immagine alla città ed al territorio periurbano, ridimensionando drasticamente i piani di sviluppo edilizio ed industriale, limitando lo spreco di territorio, dando vita a nuovi paesaggi.

Ma il sistema del verde svolge anche altre fondamentali funzioni, essenziali per la vita dei cittadini. Tra queste in particolare:

- Una funzione ricreativa, ove si dia vita ad una estesa rete di aree protette, direttamente utilizzabili per l'esercizio delle attività del tempo libero od anche solo indirettamente fruibili con idonei percorsi pedonali e ciclabili da parte di tutta la popolazione.



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

- Una funzione educativa, consentendo – soprattutto per giovani e bambini – un’occasione di diretta conoscenza dell’ambiente naturale, delle sue caratteristiche biologiche e dei suoi ritmi.
- Una funzione economica, per le attività agricole e forestali connesse e per la possibilità di dar vita a fattorie urbane nelle quali promuovere la commercializzazione di prodotti biologici, forme di didattica ambientale e di agriturismo.
- Una funzione di barriera antirumore, lungo le arterie viarie di maggior traffico.

Una corona verde articolata in tre anelli

Quali i possibili elementi costitutivi di una rete ecologica e di un sistema del verde a Padova? Di fatto, se si associa la storica visione di una città stellare caratterizzata da cunei verdi penetranti sino al sistema bastionato della città storica (PRG di Luigi Piccinato del 1954) con gli studi più recenti sul territorio periurbano (a partire da quello fondamentale del 1985 coordinato da Giovanni Abrami), con le strategie del PAT e con la rete ecologica metropolitana proposta dal PATI, se ne ricava la possibilità di dar vita ad una “corona verde” articolata in tre successivi anelli concentrici, connessi da “raggi verdi” proiettati a scala territoriale.

Un “primo anello verde” è potenzialmente costituito dal “Parco delle Mura e delle Acque”, elemento tra i più caratterizzanti l’immagine della città, ma che deve essere pensato come un sistema unitario, nel quale i manufatti edilizi, i corsi d’acqua depurati, gli spazi verdi, i percorsi pedonali e ciclabili si integrino a vicenda e possano divenire (come già avviene in alcuni tratti) meta di specifici itinerari culturali e scenari di eventi e spettacoli. Un sistema ambivalente che consenta di essere percepito, anche da chi vive all’esterno, non come un elemento di separazione e di esclusione, ma come potenziale luogo di incontro e di frequentazione quotidiana, elemento qualificante del centro e delle periferie storiche. Un semplice sguardo alla mappa del centro storico di Padova evidenzia come attualmente la quasi totalità delle aree verdi di dimensione superiore ai 5.000 mq (complessivamente 137.mila mq, pari ad indice di 4,9 mq/abitante, gravemente deficitario rispetto agli standard di legge) sia localizzata in prossimità della cinta bastionata cinquecentesca (*Giardini dell’Arena, Giardino della Rotonda, Parco Fistomba, Giardino Treves, Giardino Alicorno, Giardino di via Marghera, Giardino di santa Giustina, Parco Perlasca...*). Per conferire continuità all’anello e per trasformarlo in effettivo elemento strutturante della rete ecologica urbana, ne vanno però rese possibili le connessioni fisiche e fruibili tra le diverse aree e con il sistema del verde periurbano, anche attraverso la delocalizzazione di edifici e manufatti incongrui, e ne vanno incrementate le dimensioni con la formazione di nuove aree parco in alcuni luoghi strategici, quali quelli dell’ex caserma Prandina ad ovest, di piazzale Boschetti a nord e delle aree che verranno dismesse nel polo ospedaliero Giustiniano ad est. Il che ovviamente implica che queste aree non vengano destinate a parcheggio (come avviene attualmente nelle aree

della Prandina, in spregio al vincolo paesaggistico esistente) o a nuove edificazioni (come si intende fare con il deturpante progetto di Nuova Pediatria a breve distanza del bastione Cornaro, uno dei manufatti di maggior pregio delle mura cinquecentesche, eretto nel 1539-1540 su progetto di Michele Sanmicheli).

Un “secondo anello verde” è quello relativo al territorio comunale periurbano, caratterizzato per molti aspetti dall’anello dei corsi d’acqua che lo attraversano (*Brenta, Brentella, Bacchiglione, San Gregorio, Roncagette e Piovego*). La formazione di questo secondo anello richiede una drastica riduzione delle previsioni edificatorie del piano vigente (imposta peraltro del recente Provvedimento della Giunta regionale che fissa per Padova un limite massimo di consumo di suolo al 2050 di 262 ettari), finalizzata alla salvaguardia dei residui “cunei verdi” immaginati da Piccinato, la realizzazione di alcuni “polmoni verdi” di significativa estensione territoriale e la valorizzazione della rete di corsi d’acqua interni ed esterni alle aree urbanizzate. Tra le aree di maggior interesse vanno in particolare ricordate quelle del “Basso Isonzo” (in futuro integrabili con quelle dell’attuale aeroporto e connesse ad un potenziale parco fluviale del Bacchiglione), quelle attraversate dal Roncagette e dell’Isola di Terranegra, le aree tra via Buzzaccarini e Terranegra (ampliamento del parco Iris e collegamento al parco territoriale del Roncagette), quelle attraversate dal fiume Brenta (prosecuzione a nord della città del più esteso parco fluviale previsto da Bassano a Limena), le aree tra le vie Pelosa e Sette Martiri (Parco rurale della Brentella), le residue aree verdi della zona industriale (riprendendo gli studi predisposti in anni passati dallo stesso Consorzio per la zona Industriale). Il progetto di questo “secondo anello” della corona verde e l’individuazione degli strumenti operativi atti a realizzarlo dovrà essere uno dei temi centrali del nuovo PRG-Piano degli Interventi, i cui studi stanno per essere avviati.

Il “terzo anello verde”, a cui si dovrà comunque fare riferimento nell’impostazione del nuovo Piano degli Interventi, è quello previsto a scala comprensoriale. Rientra infatti negli impegni dell’attuale Amministrazione la progettazione e la realizzazione di un Parco Agro-paesaggistico Metropolitano, un impegno recentemente condiviso anche dalla Conferenza dei sindaci dell’area metropolitana di Padova (CoMePa). Un progetto di parco, sostenuto da diverse decine di associazioni e dalle organizzazioni di categoria degli agricoltori ed oggetto di un Piano d’Azione elaborato con un processo partecipativo organizzato da Agenda21, la cui idea di fondo parte dalla considerazione che un’agricoltura più attenta agli aspetti eco-sistemici e paesaggistici, la sicurezza e la sovranità alimentare sono oggi universalmente riconosciuti quali fattori essenziali per lo sviluppo



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

sostenibile dei nostri territori, per ridurre la dipendenza dalle importazioni, per incrementare la resilienza delle città nei confronti delle crisi economiche e dei cambiamenti climatici. Le attività agricole in ambito urbano e periurbano possono in particolare assicurare (attraverso la formazione di filiere corte tra produttori e consumatori e l'autoproduzione) la fornitura di prodotti alimentari di qualità, eliminando i sovra-costi dovuti alla grande distribuzione e riducendo lo spreco energetico e l'inquinamento generati dal trasporto delle merci a lunghe distanze. Ma le attività agricole e forestali, soprattutto in una regione quale quella veneta caratterizzata da una elevata dispersione insediativa, possono anche avere - previa una riconversione in chiave ecologica - una valenza di attività produttiva di qualità ambientale ai fini della messa in sicurezza del territorio, dell'incremento della fertilità dei suoli e della biodiversità, della riqualificazione paesaggistica e del miglioramento della qualità dell'abitare. Nella situazione specifica dell'area metropolitana di Padova le valenze eco-sistemiche di un'agricoltura rinnovata consentirebbero inoltre di conferire effettiva continuità alla "rete ecologica" indicata nelle carte del Piano di Assetto Territoriale Intercomunale (PATI), una rete allo stato attuale costituita da aree naturalistiche troppo frammentate e con scarse connessioni.

Piani urbanistici e strategie operative

Rete ecologica e sviluppo rurale sostenibile non possono essere disgiunti da un nuovo modo di pensare l'urbanistica e la pianificazione territoriale: lo spazio urbano e lo spazio rurale devono essere co-pianificati, anche perché infrastrutture ecologiche e agricoltura possono divenire l'armatura portante di un radicale progetto di riqualificazione e rigenerazione urbana. Una pianificazione che non può limitarsi ad un disegno sulla carta delle destinazioni d'uso dei suoli, ma che - partendo dalle specificità locali - deve definire modelli di configurazione spaziale, concreti programmi d'intervento, incentivi e strumenti operativi per l'integrazione delle attività agricole con gli insediamenti residenziali e produttivi. Una pianificazione che dovrà ovviamente prevedere delle misure di tutela urbanistica ed ambientale, ma che dovrà prevalentemente caratterizzarsi per un approccio progettuale ed attivo piuttosto che vincolistico, valorizzando e mettendo in rete tutte le risorse già presenti nel territorio.

A questo fine è essenziale che il nuovo *Piano degli Interventi* determini le condizioni per l'effettivo funzionamento della *rete ecologica*, con specifici proutuari e progetti localizzati relativi alle sue diverse

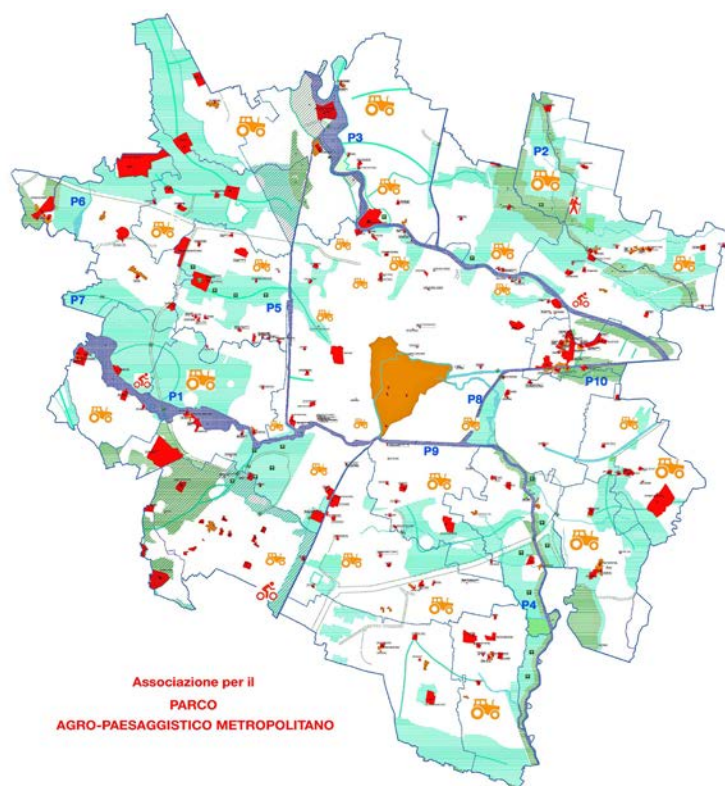
componenti (aree nucleo, ambiti di connessione naturalistica, corridoi ecologici principali, corridoi ecologici secondari, isole ad elevata naturalità) e predisponga un apposito *Regolamento del Verde Urbano* seguendo i suggerimenti forniti dalle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente.

Il nuovo *Piano degli Interventi* ed il Piano Ambientale del *Parco Agro-paesaggistico Metropolitano* dovranno in particolare prestare particolare attenzione alla promozione dell'*agricoltura urbana*, incentivando il recupero dei terreni abbandonati, la diffusione degli orti sociali e l'utilizzo di pratiche agricole eco-sostenibili. La vicinanza tra residenze, insediamenti produttivi e terreni agricoli è spesso causa di conflittualità: infrastrutture e insediamenti urbani hanno frammentato lo spazio rurale e ne rendono problematica l'accessibilità, mentre l'utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti di origine chimica oltre a causare l'inquinamento del suolo, della rete idrica e delle falde acquifere può determinare seri problemi sanitari per la popolazione residente. Ma sono proprio queste conflittualità, così come per altro verso le opportunità offerte dalla oggettiva condizione di prossimità tra produttori e consumatori, che impongono oggi - anche per far fronte alla concorrenza delle grandi catene distributive - l'adozione di pratiche agricole più sostenibili, biologiche, una differenziazione dei prodotti e dei servizi offerti (multifunzionalità), una forte capacità d'innovazione orientata verso la qualità e più in generale una riconversione del ciclo produttivo agricolo nel suo complesso, con la consapevolezza che, anche dal punto di vista del consumatore, sempre più strette appaiono le connessioni tra la qualità del prodotto e la salute dei produttori e dei consumatori con le pratiche produttive e la qualità ambientale e paesaggistica dei territori di cui quel prodotto è il frutto. Diversificazione produttiva e creatività imprenditoriale in agricoltura, sostenute da concrete misure di sostegno ai piccoli produttori da parte delle pubbliche amministrazioni, possono d'altra parte fornire un importante contributo alla difesa dell'occupazione e all'affermazione di una concezione del lavoro quale fattore di sviluppo personale, di esercizio dei valori etici, di comunicazione e progresso sociale. Compito dei nuovi piani dovrà dunque essere la suddivisione delle zone agricole in "*Ambiti Agricoli*" per ognuno dei quali vengano predisposte apposite schede descrittive dei caratteri ecologici, ambientali e naturali (idrologia, morfologia, flora, fauna), dei caratteri storici, insediativi, architettonici (edifici, centri abitati, manufatti, luoghi identitari), dei caratteri percettivi (visuali paesaggistiche, spazi formali, ambiti estetici, ecc.) e dell'assetto proprietario e aziendale e per ognuno dei quali vengano proposte specifiche modalità d'intervento di tutela del paesaggio rurale (indicazioni relative alle sistemazioni agrarie ed ai cambi culturali, elementi vegetazionali di interesse paesaggistico, ambientale ed ecologico, modalità di realizzazione delle recinzioni, opere di mitigazione dell'edificazione extragricola ...), ma anche di promozione delle attività agricole sostenibili e delle attività che possono integrare il reddito agricolo, favorendo nel contempo, ove possibile, forme di accessibilità e fruizione pubblica dello spazio rurale.

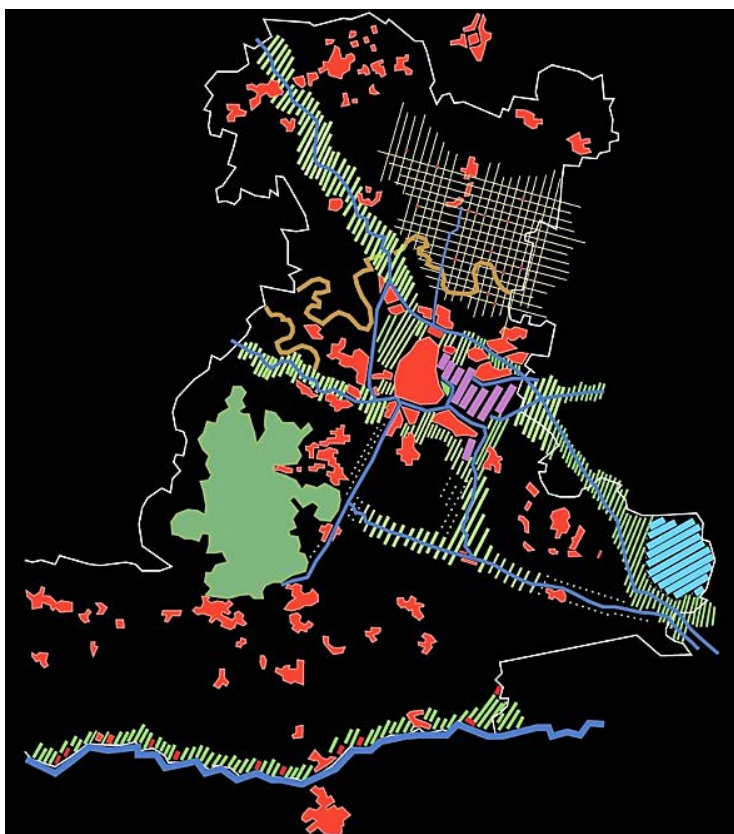
Uno strumento operativo particolarmente efficace, per sostenere



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA



il coordinamento fra sviluppo rurale e pianificazione, può essere quello dell'istituzione di "Parchi agricoli" a scala comunale e sovracomunale. Parchi progettati con un processo partecipativo in grado di coinvolgere agricoltori e cittadini, di indirizzo per i diversi programmi di settore e finalizzati a supportare il carattere multifunzionale dell'agricoltura periurbana sia di tipo professionale (*Urban Farming*) che di tipo comunitario e individuale (*Urban Food Gardening*) e a promuovere la formazione di "Fattorie urbane" orientate alla vendita diretta di prodotti biologici e locali, alla ristorazione e all'agriturismo, alla didattica, con finalità ricreative, sociali e terapeutiche ed in grado di fornire una ampia gamma di servizi utili alla collettività (conservazione e gestione di habitat ad alto valore naturalistico, di matrici agro-forestali tradizionali, di spazi ad elevato valore estetico; manutenzione degli scoli e dei canali di drenaggio; protezione e sviluppo della biodiversità...). A questo fine appositi *master plan* e *progetti sperimentali esemplificativi* potranno essere predisposti per alcuni settori urbani particolarmente significativi, nei quali già da tempo - come nel caso del "Parco del Basso Isonzo" - operano soggetti pubblici e privati con iniziative e finalità concorrenti (aziende biologiche, orti sociali, Ecomuseo, forestazione urbana, aree aperte alla fruizione pubblica, progetto di Fattoria urbana...) che richiedono però di essere coordinate in un progetto unitario. •



Sergio Lironi. Architetto, progettista di numerosi interventi di edilizia residenziale pubblica realizzati secondo i principi della Bioarchitettura (premio Expo 2000, Bioedilizia per una città sostenibile dell'Ente Fiera di Trieste) e di diversi Programmi di recupero urbano, tra i quali il Contratto di Quartiere Savonarola a Padova, nell'ambito del quale si è sperimentata una concreta applicazione dei principi dell'ecologia urbana e dell'urbanistica partecipata (inserito nelle *Best Practices Data-base UNCHS - Habitat* del 1998 e *Premio Solare Europeo 2000* di Eurosolar). Autore di numerosi articoli su riviste di ecologia e architettura. Ha pubblicato: *Nuove forme dell'abitare* (1990); *Ecologia dell'abitare* (1966); *Progetti per una città sostenibile* (1999); *Alchimie Urbane* (2001); *Ecopolis: Bioarchitettura ed Ecologia Urbana* (2011). Ha collaborato alla redazione del volume *Eco-Quartieri: Strategie e tecniche di rigenerazione urbana in Europa* (2014) e del volume *European Green Capitals* (2017). Fondatore e Presidente di Legambiente Padova dal 1985 al 2008. Attualmente Presidente onorario della stessa associazione.



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

Polo Pediatrico Meyer

Giulio Felli

Introduzione

La progettazione del Polo Pediatrico Meyer, è stata l'occasione per creare il primo esempio di un ospedale a misura di bambino.

Il grande dibattito che ha coinvolto la cittadinanza per il trasferimento dell' "ospedale" in una nuova sede più grande ed adeguata ha portato la committenza e i progettisti, con tutti i consulenti coinvolti, a cercare di conciliare tutte le parametri derivanti dalle necessarie esigenze sanitarie di chi all'interno dell'ospedale lavora e fa ricerca, con le esigenze dei piccoli pazienti e delle loro famiglie.

La ricerca i "bambini non sono pazienti", ha coinvolto famigli e bambini, che hanno espresso desideri e sogni di quello che l'ospedale deve avere e soprattutto non deve avere.

La progettazione si è orientata subito su un edificio basso, mimetizzato nella natura, recuperando, le preesistenze ed integrandole nel nuovo disegno.

L'analisi dei vincoli di un lotto complesso generano un progetto che valorizza l'etica del costruire sostenibile, espressa nella forma e nell'orientamento dell'impianto planimetrico: uno spirito che prosegue all'interno dell'edificio nella narrazione di scorci e vedute del paesaggio, incorniciato dalle linee sicure dell'architettura.

L'innovazione guida il progetto con un pensiero che affonda le sue radici nella ricerca costante di un aggiornamento tecnologico in grado di gestire la crescita del complesso sistema sanitario, con l'obiettivo di declinare l'efficienza del servizio con l'umanizzazione dello spazio, secondo l'opinione scientificamente condivisa che il benessere ambientale è una forma attiva di terapia per i pazienti ed un incentivo per gli operatori.

Il bambino che entra in ospedale segue un percorso protetto nel verde e con opere d'arte, ideali per abbassare il livello di stress. La forma dell'edificio principale, di soli tre piani fuori terra, è stato realizzato con piani sfalsati in modo che possa essere percepito come la sovrapposizione di tre singoli piani ognuno con il suo tetto.

Il progetto

Il Polo Pediatrico Meyer rinnova cultura e tecnologia del settore ospedaliero con un progetto che rivela grande sensibilità nei confronti dell'ambiente e del costruito pre-esistente: un parco storico, un'antica villa, una collina di alto pregio paesaggistico.

Alta tecnologia e compatibilità ambientale stabiliscono reciproche sinergie mirate a trasformare i forti vincoli ambientali in temi progettuali che valorizzano il dialogo tra *costruito* e *natura*. È infatti proprio la conformazione della collina di Careggi a far scaturire le prime idee di progetto da cui deriva la soluzione ipogea che connota l'identità dell'intervento e trasforma l'ospedale in un 'brano di collina'.

Il progetto affronta una molteplicità di tematiche che spaziano dall'integrazione di nuove tecnologie al recupero di villa Ognissanti, che nel 1930 veniva inaugurata come primo Istituto a Firenze per la cura della tubercolosi. La tipologia a corpo triplo della villa non si prestava però ad una rifunzionalizzazione strettamente sanitaria in grado di rispondere alle esigenze di una moderna ospedalizzazione. La strategia è stata perciò quella di recuperare la struttura con funzioni di supporto e di concentrare le funzioni ad alta specializzazione sanitaria nel nuovo padiglione scavato nel profilo della collina.

Il concetto di 'architettura terapeutica', mutuato dall'*evidence based design*, guida il progetto fin dall'ingresso in ospedale che costituisce il primo fattore stressogeno dell'ospedalizzazione. Il restauro filologico della Palazzina d'Entrata enfatizza il basso impatto istituzionale, riproponendo i codici dell'architettura storica e la memoria del vecchio ed amato 'ospedale' fiorentino. La pergola vetrata che progressivamente conduce all'interno dell'ospedale si snoda nel parco che, come un vero e proprio *healing garden*, concorre al benessere psicologico dei piccoli pazienti e dei loro familiari.

Così, un rassicurante percorso nel verde conduce allo spettacolare atrio di ingresso che costituisce una logica conseguenza del valore progettuale conferito al contatto con la Natura del contesto paesaggistico circostante.

L'atrio è in effetti una innovativa 'serra bioclimatica' che rappresenta un eccellente esempio di BIPV (Building Integrated Photovoltaic) che trasforma la sostenibilità in un linguaggio di materiali, luce e colori. La fuga dei pilastri in legno lamellare crea un'atmosfera fantastica: le loro colonne alte e slanciate sono un chiaro riferimento al fusto degli alberi della vegetazione esterna di cui costituiscono una ideale prosecuzione; mentre gli archi ricordano le costole della grande balena della fiaba di Pinocchio, di cui troviamo riferimenti nel design di altri oggetti e tecnologie che connotano gli interni dei reparti dell'ospedale.

La struttura e la morfologia della serra sono particolarmente indicate ad ospitare i pannelli fotovoltaici che, oltre ad agire da sistema di ombreggiamento della superficie vetrata, trasformano l'involucro della facciata in una piccola centrale solare per la produzione di energia elettrica che arriva fino a 37.000 kWh/anno. Per potenziare l'isolamento termico ogni pannello è stato inserito all'interno di un vetro/camera che ha determinato un valore di trasmittanza pari a 1.3 W/m²K con uno spessore complessivo di 37 mm.

Non solo la produzione ma anche il contenimento energetico è un esplicito impegno progettuale del nuovo polo pediatrico fiorentino. Il tetto verde, oltre ad essere un alternativo giardino protetto per i



GIUSTINIANEO, PARCO DELLE MURA, NUOVA PEDIATRIA

pazienti ed uno spazio relax per gli operatori, è realizzato con un innovativo pacchetto isolante che permette di potenziare il comfort termo-igrometrico interno e di diminuire i costi dei consumi degli impianti: in inverno, il controllo della dispersioni di calore riduce l'impiego di riscaldamento meccanico; in estate, grazie al fenomeno dell'evapo-traspirazione è possibile raggiungere una diminuzione della temperatura di 3-4°C.

La profondità dei solai di copertura ha determinato la scelta di lucernari dal caratteristico design a forma conica, detti anche "cappelli di Pinocchio". Si sono inoltre adottate tecnologie innovative come quelle dei captatori solari (solatube) che catturano la luce e la diffondono negli ambienti interni grazie a tubi luce e fibre ottiche: il risultato è una massima captazione solare e immissione di luce negli ambienti interni, specialmente nelle degenze.

La sostenibilità globale del polo pediatrico fiorentino si esprime quindi nell'innovazione rivolta alla salvaguardia ambientale, alla produzione ed al contenimento delle risorse energetiche, ma anche alla ricerca psico-sensoriale dello spazio per un ospedale 'a misura di bambino'.

Nell'ottica di un approccio olistico al progetto, il benessere emotivo diviene un obiettivo del programma di ricerca propedeutico alla progettazione che ha previsto consulenze di psicologi ambientalisti per mettere in relazione la percezione degli spazi sanitari con i meccanismi della psicologia dell'infanzia e dell'adolescenza. Il contatto con la natura, l'integrazione dell'arte, del gioco e la possibilità di mantenere continuità con gli affetti familiari, anche durante l'ospedalizzazione, sono le priorità progettuali che fanno del Meyer un'esperienza unica ed un progetto pilota a livello nazionale. La continuità della degenza permette di creare uno spazio distributivo continuo con un caratteristico andamento sinusoidale che elimina la sensazione angusta ed istituzionale del 'corridoio', creando spazi pertinenti davanti alle camere dove medico e paziente possono trovare la privacy per un dialogo personale. L'organizzazione a 'cluster' significa che la degenza è scandita da quattro zone di controllo per lo staff paramedico: davanti ad ognuna di queste 'isole' si trovano le aree gioco comuni per i piccoli pazienti. Gli spazi per la didattica e per il gioco occupano un innovativo protagonismo funzionale ribadito dalla ludoteca centrale, al piano ultimo, illuminata naturalmente dalla copertura vetrata che inonda di luce l'atrio pluripiano su cui si affaccia tutta la distribuzione.

Molte le interfacce ed i livelli di lettura del nuovo complesso ospedaliero che affronta molti ambiti tematici, tra cui il rapporto tra Modernità e Tradizione: un dialogo evidente nella scelta dei materiali e nella loro espressione costruttiva e formale. Le fughe in rame preossidato dei marcapiano, il vetro dei generosi lucernari ed il legno degli infissi, dei soffitti e della struttura della serra comunicano la volontà di ricercare un linguaggio nuovo per le strutture sanitarie a cui il CSPE indica un inedito ed incisivo percorso progettuale.

Un ospedale innovativo, manifesto dello stato della pediatria in architettura, che trasforma il modo di vivere e gestire lo spazio, non più esclusivamente fisico ma psichico. Nasce una nuova idea di ospedale 'a misura di bambino' con criteri che aggiornano i luoghi di cura in termini non più strettamente funzionalisti ma secondo i nuovi parametri della psicologia dell'infanzia per progettare un ospedale atipico che sarà veramente l'ospedale dei bambini e cioè del futuro. •



Localizzazione: Careggi, Firenze

Committente: Azienda Ospedaliera Meyer

Cronologia: 2000-2007

Progetto architettonico e direzione lavori: CSPE

Collaborazione: Anshen & Allen, San Francisco.

Consulenze specialistiche: Psicologi ambientalisti: Prof. Mirilia Bonnes, Marino Bonaiuto – Sanitari: Prof. Mario Zanetti

Strutture: A&I ingegneri associati; Studio Tecnico Chiarugi

Impianti meccanici: CMZ (Cinelli – Marazzini – Zambaldi)

Impianti elettrici e speciali: Studio Lombardini Engineering S.r.l.

Programma Sperimentazione Energetica: Centro ABITA

Impresa appaltatrice: ITINERA S.p.A. ; I lotto – COGEPA II lotto; Montanaro parcheggio

Sup. totale generale: 33.694 mq (11.823 mq ristrutturazione; 21.871 mq nuova costruzione)

Dotazioni sanitarie: Posti letto n°119+19 letti tecnici; Punti visita n°41; sale operatorie n°5 più 2 Day Surgery; sale diagnostiche n°9.

Giulio Felli. Dopo la laurea, presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze, inizia collaborazioni con studi in ambito europeo, partecipando alla redazione di progetti e concorsi internazionali a scala urbana, ed occupandosi di tematiche relative alla sostenibilità ambientale ed energetica. Dal 2000 al 2010, ha affiancato la professione all'attività di ricerca come Professore a contratto presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara nell'ambito del corso di "Progettazione di Sistemi Costruttivi" e del laboratorio di Costruzioni dell'Architettura.



nicoVelo

S
P
A

PREFABBRICAZIONE DAL 1943



Capannoni industriali, artigianali, commerciali ed agricoli.
Coperture piane, a doppia pendenza ed a shed.
Cisterne cilindriche e quadrangolari per vino, acqua ed impianti di depurazione.



Sede e Uffici:

Via Roma, 46 - 35014 Fontaniva (PD) - Tel. 049 594 20 11 - Fax 049 594 15 55
www.nicovelo.it - info@veloprefabbricati.com

